

Abhandlungen
der
Schweizerischen paläontologischen Gesellschaft.

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE.

Vol. XXIV. (1897.)

Inhalt: *Contenu:*

1. Prof. PARONA. Ammoniti liasiche di Lombardia II. Anna. del lias medio. 3 Tavole.
2. Prof. KOBY. Monographie des polypiers cretacés de la Suisse. Fin. 6 planches.
3. Dr. OPPLIGER. Die Jura-Spongien von Baden. 11 Tafeln.
4. P. de LORIOU. Etude sur les mollusques de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois. 2^{me} partie.
Fin. 6 planches.

Lyon,
Librairie H. Georg
Passage de l'Hôtel Dieu

Basel und Genf,
Georg & Cie., Verlagsbuchhandlung
Basel neben der Post. Genf Cornatin 10

Berlin,
Buchhandlung R. Friedländer & Sohn
Carlstrasse 11

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE
VOLUME XXIV (1897)

ÉTUDE SUR LES MOLLUSQUES ET BRACHIOPODES
DE
L'OXFORDIEN SUPÉRIEUR ET MOYEN
DU
JURA BERNOIS
PAR
P. DE LORIOI

§

(M. le professeur Koby n'ayant pu préparer cette année la notice stratigraphique qui devait accompagner ce mémoire, elle paraîtra plus tard, en même temps que celle qui terminera l'Étude des mollusques de l'oxfordien inférieur, en préparation.)

2^{me} PARTIE
AVEC SIX PLANCHES DE FOSSILES



CORBULA CARINATA, BUVIGNIER.

(Pl. XII, fig. 3.)

SYNONYMIE.

Corbula carinata, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 9, pl. 8, fig. 23-25.*Id.* Pictet, 1854, Traité de paléontologie, 2^{me} édit., t. III, p. 389.*Id.* Brauns, 1869, Der mittlere Jura im Nordw. Deutschland, p. 200.

DIMENSIONS.

Longueur	4 mm. à 6 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,70 à 0,74
Épaisseur > >	0,60

Coquille ovale, allongée, épaisse, large, inéquivalve, inéquilatérale. Région buccale un peu plus courte, légèrement évidée sous le crochet, arrondie à l'extrémité. Région anale nettement et obliquement tronquée sur son bord terminal ; une carène aiguë part du crochet et va aboutir à la jonction du bord anal et du bord palléal, déterminant un corselet légèrement excavé qui se prolonge un peu en bec. Bord cardinal déclive du côté buccal, presque droit du côté anal. Bord palléal très arqué, infléchi vers la carène anale. Crochets assez saillants, épais, carénés du côté anal, recourbés du côté buccal. Les flancs sont convexes, celui de la grande valve un peu plus renflé que celui de l'autre. La surface étant un peu fruste, les fines côtes concentriques qui l'ornaient ne sont distinctes que sur quelques points très restreints.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je connais six exemplaires, leurs caractères concordent parfaitement avec ceux du *Corbula carinata* Buv. seulement la région buccale est un peu évidée sous le crochet, ce que n'indique pas la figure donnée par Buvignier, mais j'ai lieu de croire que, sur ce point, celle-ci n'est pas très exacte.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

GENRE CEROMYOPSIS, P. de Loriol.

Coquille plus ou moins cordiforme, renflée, close, inéquivalve, inéquilatérale, ornée de stries ou de lamelles concentriques. Crochets élevés, renflés, contournés, et plus ou moins enroulés du côté buccal. Charnière inconnue. Ligament externe logé dans une rigole profonde qui peut s'allonger jusque sous le sommet des crochets.

Test très mince.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai cru devoir établir cette nouvelle coupe pour l'espèce généralement connue sous le nom d'*Isocardia striata*, et pour les espèces voisines. La coquille était certainement inéquivalve, et déjà ce fait seul me paraît devoir empêcher son classement dans le genre *Isocardia*, dont elle se rapproche à bien des égards. Cette inéquivalvité n'est pas sensible au même degré dans tous les exemplaires d'une même espèce, ainsi, pour l'*Isocardia striata*, elle a été signalée et figurée par d'Orbigny dans l'exemplaire type¹ et de même par Agassiz², pour la même espèce, (sous le nom de *Ceromya inflata*), mais dans les exemplaires de la Haute-Marne et du Hanovre que j'ai étudiés dans un mémoire précédent³, elle est beaucoup moins frappante, tout en existant toujours, et même des exemplaires paraissent équivalves ou presque équivalves. Par contre, dans l'espèce nouvelle que je décrirai plus loin, et dans une autre, du Callovien, encore inédite dont j'ai des exemplaires sous les yeux, l'inégalité des valves est beaucoup plus marquée. On peut donc établir que, dans le genre *Ceromyopsis*, la coquille est inéquivalve. Or, dans le genre *Isocardia*, elle est toujours équivalve, et il ne me semble pas possible de laisser dans un même genre des espèces à coquille équivalve et à coquille inéquivalve. L'aspect général des *Ceromyopsis*, leur crochet contourné et enroulé, et surtout la structure particulière du ligament se prolongeant dans une rigole sous le crochet, les rapprochent certainement des *Isocardia*. D'un autre côté, leurs valves inégales, comme aussi leur aspect général engageraient à les placer près du genre *Ceromya* dans lequel Agassiz les avait rangés, mais

¹ D'Orbigny, 1822. Notice sur quelques espèces nouvelles de mollusques fossiles du Département de la Charente-Inférieure. Mém. Museum, t. VIII, p. 104, pl. VII, fig. 7-9.

² Agassiz, 1842. Myes, p. 33, pl. VIII, fig. 13-21. (*Ceromya inflata*).

³ P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, Royer et Tombeck, Descr. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 224, pl. XII, fig. 16-21.

ils en diffèrent certainement par leur ligament particulier, et par l'absence de la lame cardinale de la valve droite, qui, dans les moules de *Ceromya*, se traduit par un sillon, et que je n'ai jamais pu constater. Agassiz croyait l'avoir aperçu dans des exemplaires de son *Ceromya inflata* (= *Is. striata*), mais la manière dont il en parle permet de supposer que ce qu'il avait pris pour un sillon indicateur de la lame n'était qu'un simple accident, ainsi que je l'ai déjà dit ailleurs.

Il est malheureux que, soit la charnière, soit les impressions internes de la coquille soient encore tout à fait inconnues. Il serait indispensable de connaître ces caractères si importants pour arriver à préciser suffisamment le genre, et à établir sa position dans la série. Jusqu'à l'arrivée de nouveaux documents, le plus correct me paraît être de le rapprocher des *Ceromya*.

CEROMYOPSIS HELVETICUS, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XII, fig. 1-2.)

DIMENSIONS.

Longueur, ou diamètre antéro-postérieur	24 mm. à 40 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,20 à 1,33
Épaisseur (les deux valves réunies) par rapport à la longueur	1,33 à 1,35

Coquille cordiforme-transverse, dont la largeur et l'épaisseur sont plus fortes que la longueur. Valves inégales, très renflées, la droite est plus épaisse que l'autre. Région buccale courte, notablement plus courte que l'anale; le bord buccal est arrondi. Région anale brusquement amincie et dilatée vers son extrémité qui est arrondie; il résulte de cette dilatation subite comme une sorte de corselet, accusé de chaque côté par une dépression. Bord palléal arrondi. Bord cardinal presque droit. Un sillon ligamentaire très profond contourne le crochet et arrive presque jusqu'à son extrémité; la charnière elle-même est inconnue. Les flancs sont extrêmement renflés et arrondis dans la région médiane transverse de la coquille, ils s'abaissent graduellement et uniformément du côté buccal, presque brusquement du côté anal, ainsi qu'il a été dit. Crochets pas très élevés, relativement, mais très épais et très renflés jusque tout près de leur extrémité qui est fortement contournée sans être précisément enroulée; le crochet de la valve droite est un peu moins épais et un peu moins contourné

au sommet que celui de l'autre valve ; il est aussi un peu moins élevé, mais il faut observer que le moindre glissement peut facilement, aussi, en donner l'apparence, or ces glissements sont très fréquents, ce qui indique peut-être une charnière très peu dentée. La surface est ornée de sillons concentriques très réguliers, très égaux, étroits, séparés par des intervalles de même largeur. Les exemplaires connus sont des moules, mais, comme le test était très mince, ils reproduisent l'ornementation et les accidents de la surface de la coquille ; ni les impressions musculaires, ni l'impression palléale n'ont laissé de traces.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Voisine par sa forme de certaines variétés du *Ceromyopsis* (*Isocardia*) *striatus*, cette espèce s'en distingue par ses crochets moins saillants, relativement, mais plus épais, plus massifs, et par ses valves plus inégales. Je ne connais pas d'autre espèce avec laquelle celle-ci pourrait être confondue. Deux espèces du Callovien mentionnées par d'Orbigny dans le Prodrôme, *Isocardia campaniensis* et *Isocardia villersensis*, sont données comme voisines de l'*Isocardia tenera*, Sow., par conséquent elles sont très différentes du *Ceromyopsis helveticus*. Le *Ceromyopsis* (*Isocardia*) *striatus* n'a pas encore été rencontré dans l'Oxfordien, à ma connaissance du moins.

LOCALITÉS. Liesberg. Fringeli.

COLLECTIONS. Koby. Musée de Porrentruy.

ISODONTA DESHAYESI, Buvignier.

(Pl. XII, fig. 4-6)

SYNONYMIE.

Sowerbya crassa, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. I, p. 362.

Isodonta Deshayesia, Buvignier, 1851, Note sur un genre nouveau d'Acéphalés fossiles, Bull. Soc. géol. de France, 2^e série, t. VIII, p. 355.

Id. Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 11, pl. X, fig. 30 à 35.

Protocardia Deshayesea, v. Seebach, 1864, der Hannoversche Jura, p. 119.

Erycina dubia, H. Credner, 1864, Zeitschrift der deutschen geolog. Gesell., vol. 17, p. 159, pl. II, fig. 8-12.

Protocardia Deshayesea, H. Credner, 1865, Geogn. Karte v. Hannover, p. 30.

Isodonta Deshayesea, Brauns, 1874, Der obere Jura in N.-W. Deutschland, p. 268.

Id. Struckmann, 1878, Der obere Jura in der Umgegend v. Hannover, p. 46.

Id. Røder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 93, pl. 2, fig. 6, pl. 3, fig. 11.

Id. Zittel, 1882, Handbuch der Paleontologie, I, vol. 2, p. 114.

Isodonta Deshayesi, Fischer, 1887, Manuel de Conchyliologie, p. 1103.

DIMENSIONS.

Longueur	10 mm. à 16 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,60 à 0,68
Épaisseur, » » très approximative, d'après des valves isolées	0,56

Coquille allongée, ovale, presque équilatérale. Région buccale un peu plus longue que l'anale, rétrécie et arrondie à l'extrémité; lunule à peine indiquée. Région anale obliquement tronquée à l'extrémité; une carène aiguë, allant du sommet du crochet au point de jonction du bord anal et du bord palléal, détermine un corselet très évidé, dont le plan forme un angle relativement peu ouvert avec celui qui passe par les flancs. Bord palléal faiblement, mais uniformément arqué. Bord cardinal très peu déclive de chaque côté. Charnière de la valve droite pourvue de deux dents cardinales séparées par une fossette triangulaire, et de deux dents latérales très développées, une de chaque côté, séparées du bord par une profonde fossette; dans la valve gauche une dent cardinale avec une fossette de chaque côté, et deux dents latérales un peu plus faibles que celles de l'autre valve et contiguës au bord. Vers l'extrémité externe de ces dernières se trouve une dépression marquée où venait s'appuyer la dent latérale correspondante de l'autre valve. L'area ligamentaire est faiblement indiquée. Crochets peu saillants, recourbés, mais à peine inclinés du côté buccal. Impressions musculaires profondes; je ne distingue pas l'impression palléale. Flancs uniformément convexes, sans être très bombés. La surface est ornée de filets concentriques très fins, serrés et inégaux, accompagnés de quelques plis d'accroissement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires assez nombreux et bien conservés recueillis par M. Koby sont entièrement identiques à ceux qui ont été figurés par M. Røder sous le nom de *Is. Deshayesea*. Le type de Buvignier était d'une taille bien plus forte (24 mm. de long) et il paraît encore un peu plus équilatéral, toutefois je ne saurais comment en séparer les exemplaires que je viens de décrire, parmi lesquels j'observe quelques légères variations dans l'équilatéralité des valves. J'ai, du reste, sous les yeux, des exemplaires de Viel St-Remy; ils sont plus grands que les individus du Jura bernois, mais, du reste, identiques et inéquilatéraux au même degré; les stries concentriques sont effacées à cause de l'usure. Je n'ai vu aucun exemplaire du Hanoivre, où l'espèce est citée. Buvignier ne parle pas des stries concentriques de la surface, elles sont cependant indiquées sur l'un de ses grossissements (fig. 33) et elles apparaissent nettement sur les exemplaires de Ferette et sur ceux du Jura bernois; ce

caractère ne peut donc pas servir (comme je l'ai dit, après Dollfuss, (Boulogne p. 193) à distinguer l'*Isod. Kimmeridiensis* Dollfuss, qui diffère cependant par sa forme plus fortement inéquilatérale et sa compression plus grande.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

ISOCYPRINA CYRENIFORMIS (Buv.), Röder.

(Pl. XII, fig. 7.)

SYNONYMIE.

Cardium cyreniforme, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 15, pl. 13, fig. 23-27.

Cyprina (Isocyprina) cyreniformis, Röder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung v. Pflrt, p. 91, pl. 2, fig. 5, pl. 4, fig. 11.

DIMENSIONS.

Longueur	15 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,93
Épaisseur	» » très approximative, d'après une valve 0,66
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,45

Coquille orbiculaire, presque aussi large que longue, peu renflée, inéquilatérale. Région buccale plus courte, à peine évidée sous le crochet, un peu rétrécie, arrondie à son extrémité. Région anale largement arrondie. Bord cardinal presque également déclive de chaque côté. Bord palléal uniformément arrondi. Crochet très peu saillant, pointu, légèrement incliné du côté buccal. Dans la charnière de la valve gauche on trouve une dent cardinale anale longue, très mince et très oblique, et une dent cardinale buccale très courte et aussi très mince, une large fossette triangulaire les sépare; à la dent buccale vient se souder, en formant un V, une longue dent très mince, séparée du bord buccal par une fossette, qui joue le rôle de dent latérale, je ne distingue pas de dent latérale anale. L'area ligamentaire est creusée, mais fort étroite. Les flancs sont très uniformément convexes, sans être fortement bombés. La surface est assez fruste. On distingue cependant des stries concentriques très fines, et quelques plis d'accroissement assez accentués vers le bord palléal.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai sous les yeux qu'une seule valve gauche, mais elle est bien conservée et entièrement conforme aux exemplaires décrits et figurés par M. Røder. Elle présente exactement les mêmes caractères que l'exemplaire de plus grande taille, de Vieil St-Remy, figuré par Buvignier, et je n'éprouve pas de doutes sur sa détermination.

M. Røder a établi pour cette espèce, et avec raison, me semble-t-il, le genre *Isocyprina*. Ce n'est pas, en effet, une vraie Cyprine, et ce n'est pas non plus une vraie Anisocarde; je renvoie à l'ouvrage de M. Røder pour la justification de son genre. Il est fort probable que plusieurs espèces décrites comme des *Anisocardia*, et dépourvues de stries rayonnantes, pourront lui être rattachées.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

ANISOCARDIA LIESBERGENSIS, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XII, fig. 8-9.)

DIMENSIONS.

Longueur	18 mm.	à 31 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,06	à 1,13
Épaisseur (valves réunies), par rapport à la longueur	1,00	à 1,13

Moule intérieur cordiforme, plus large que long, très épais, (son épaisseur égalant sa largeur) inéquilatéral et équivalve. Région buccale très courte, rétrécie et arrondie à son extrémité; la face buccale est largement et profondément évidée. Région anale arrondie sur son bord; dans le plus petit des exemplaires, une légère dépression près de l'extrémité détermine une sorte de corselet vague qui n'est plus sensible dans le grand individu. Bord palléal régulièrement et fortement arrondi. Le bord cardinal n'est pas entièrement dégagé, il paraît droit. Les flancs sont très convexes et très renflés. Crochets épais, élevés, rapprochés, fortement contournés sans être cependant enroulés à leur extrémité qui surplombe presque le bord buccal. On distingue très bien des traces de côtes rayonnantes très fines, séparées par des stries très étroites qui devaient couvrir toute la surface de la coquille.

Je connais deux exemplaires de taille fort inégale, mais, du reste parfaitement identiques; ce sont des moules bien conservés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Voisine du *Ceromya tenera*, Agassiz, l'espèce décrite ici s'en distingue par son épaisseur plus grande, par la forme plus triangulaire de ses valves qui ne sont pas amincies et dilatées vers l'extrémité anale, par ses crochets plus élevés, plus écartés, plus fortement contournés à leur sommet. Ni la description d'Agassiz, ni les figures qu'il a données ne laissent supposer des côtes rayonnantes ; pas plus que les figures de l'*Isocardia tener* de Sowerby. Mais ces dernières se rapportent-elles bien à la même espèce que celles d'Agassiz ? D'Orbigny mentionne, dans le Prodrôme, un *Isocardia campaniensis*, d'Orb. du callovien de la Sarthe dont il dit seulement ceci : « Espèce voisine de l'*Isoc. tener*, mais plus renflée, à crochets plus contournés, plus obtuse sur la région anale. » Il ne m'est pas possible, avec ces seuls renseignements, de comparer cette espèce avec celle du Jura bernois. Oppel (die Jura formation p. 566) la mentionne également, mais sans la faire mieux connaître. L'*Anis. liesbergensis* paraît présenter les caractères du genre *Anisocardia*, mais la connaissance de la charnière serait nécessaire pour fixer ce classement. Il y a, du reste, tout un travail à faire sur les espèces jurassiques voisines des *Isocardia* et des *Anisocardia*, mais de bons exemplaires, suffisamment complets, seraient nécessaires pour la mener à bien.

LOCALITÉ. Liesberg.

COLLECTION. Rossat-Matthey.

CARDIUM (PROTocardium) INTEXTUM, Munster.

(Pl. XII, fig. 10.)

SYNONYMIE

- Cardium intextum*, Munster, 1838, in Goldfuss, Petref. Germ., t. II, p. 121, pl. 144, fig. 3.
Id. Römer, 1839, Verst. der Norddeutschen Ool. Geb., Nachtrag, p. 39, pl. 19, fig. 3.
Id. *pars*, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. I, p. 366.
Id. Mäesch, 1867, der aargauer Jura, p. 149, 159, 305, pl. 5, fig. 12 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Lief).
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., Royer et Tombeck, Monogr. des ét. jurass. sup. de la H^{te}-Marne, p. 246, pl. 14, fig. 13-15.
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelais, p. 14.
Protocardia intexta, Brauns, 1874, der obere Jura in Norddeutschland, p. 269.
Cardium intextum, P. de Loriol, 1874, in P. de L. et Ed. Pellat, Monogr. des étages jurass. sup. de Boulogne-s.-mer, p. 218, pl. 13, fig. 41.

- Id.* P. de Loriol, 1881, Monogr. paléont. des couches de la zone à *Am. tenuilobatus*, d'Oberbuchsitten, p. 56, pl. X, fig. 4.
 ? *Protocardia intexta*, Röder, 1882, Beitrag zur Monogr. des Terr. à Chailles und seiner Zweischaler in der Umg. v. Pfirt, p. 89 et 107, pl. 3, fig. 4.
Cardium intextum, Rigaux, 1892, Notice géol. sur le Bas-Boulonnais, p. 58.

DIMENSIONS.

Longueur	35 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,86
Épaisseur, très approximative, d'après une seule valve	0,63

Je me suis déjà occupé de cette espèce, à plus d'une reprise, et je puis renvoyer à ce que j'ai écrit ailleurs à son sujet (*H^{te}-Marne*, loc. cit.). Une seule valve a été recueillie par M. Koby. C'est une contre-empreinte qui présente les caractères externes de la coquille, mais, naturellement, ne montre rien des impressions musculaires. Je ne saurais comment la distinguer des exemplaires du Jura argovien, de la *H^{te}-Marne*, etc., que j'ai déjà décrits et figurés. La valve est relativement assez renflée, le méplat anal n'est que faiblement accusé et n'est pas limité par un angle appréciable, les côtes rayonnantes qui le couvrent sont très fines et, comme d'habitude, un peu ondulées vers le bord palléal ; ces particularités n'ont rien qui puisse faire séparer cette valve du type, elles rentrent dans les variétés que présente ailleurs l'espèce ; ainsi l'angle qui, souvent, limite le méplat anal, sans se montrer toutefois bien prononcé, est parfois nul ou presque nul, comme dans la valve dont il est ici question.

Le *Cardium intextum* est cité dans plusieurs niveaux, depuis le virgulien jusque dans l'oxfordien. Dans le Hanovre, d'où proviennent les types de Goldfuss et de Römer, on le rencontre dans les couches oxfordiennes de Heersum ; dans le canton d'Argovie, on le trouve dans les « Geisberg Schichten » et dans les « Crenularis Schichten. » Aucun des exemplaires qui ont été décrits et figurés n'est bien complet, avec son test conservé, et aucune charnière n'est connue. Peut-être les exemplaires de ces divers niveaux n'appartiennent-ils pas tous à la même espèce ? Des séries d'exemplaires en très bon état pourraient seules le faire découvrir.

Une confusion faite par d'Orbigny entre le *Card. intextum* et l'*Anisocardia isocardina*, Buv. et continuée par Étallon, force à éliminer certaines citations.

LOCALITÉ. Châtillon.

COLLECTION. Koby.

UNICARDIUM GLOBOSUM, d'Orbigny (Agassiz).

(Pl. XII, fig. 11-12.)

SYNONYMIE.

- Mactromya globosa*, Agassiz, 1843, Myes, p. 200, pl. 9^a, fig. 9-14.
Lucina globosa, d'Orbigny, 1844, Paléontologie française, T. crétacés, t. 3, p. 315.
Mactromya globosa, Agassiz, 1845, Myes, Introd., p. XVII.
Unicardium globosum, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 366.
Corbula globosa, Quenstedt, 1852, Handbuch der Petrefactenkunde, 1^e Aufl., p. 550.
Unicardium globosum, Étallon, 1864, Études paléont. sur le Jura graylois; Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3^e s., v. VIII, p. 313.
Unicardium globosum, Mœsch, 1867, der aargauer Jura, p. 149. Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Lief.
Id. Ogérien, 1865, Hist. nat. du Jura. t. I, géologie, p. 672.
Corbula globosa, Quenstedt, 1867, Handbuch der Petrefactenkunde, 2^e Aufl., p. 655.
Mactromya globosa, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 69.
Id. M. de Tribolet, 1873, Rech. géol. et pal. sur le Jura sup. neuchâtelois, p. 15.
Unicardium globosum, Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien dans le Jura occidental, p. 47.
Id. Zittel, 1881-85, Handbuch der Paleontologie, vol. 2, p. 97.
Id. Albert Girardot, 1896, Le système oolithique dans la Franche-Comté, p. 209.

DIMENSIONS.

Longueur	40 à 51 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,75 à 0,86
Épaisseur, » »	0,70 à 0,72

Coquille subquadrangulaire, close, épaisse, renflée, inéquilatérale. Région buccale plus courte que l'anale, arrondie ou un peu tronquée à son extrémité. Région anale un peu élargie et tronquée sur son bord, près duquel se remarque un léger méplat. Bord palléal plus ou moins arqué. Bord cardinal à peu près droit; une certaine dépression se remarque de chaque côté, surtout dans le moule intérieur, mais la gangue n'a pu être enlevée assez nettement pour permettre de la préciser avec une certitude suffisante. Crochets peu élevés, épais, contigus, un peu inclinés du côté buccal. Les flancs sont renflés et convexes, parfois légèrement aplatis dans leur région médiane. Sur un moule intérieur, on distingue vaguement, soit du côté buccal, soit du côté anal, de grandes impressions musculaires ovales, mais elles sont superficielles et point nettement limitées. Sur les moules externes se reproduisent les stries et les

plis d'accroissement concentriques, serrés, et inégaux qui ornaient la surface de la coquille.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires, en petit nombre, que j'ai examinés, dont l'un est à l'état de moule intérieur, correspondent parfaitement aux figures et à la description données par Agassiz. Pictet (Fossiles crétacés de S^t-Croix. 3^{me} partie, p. 154) ayant précisé le genre *Mactromya* en le restreignant au *Mactromya Couloni*, Ag. envisagé comme type du genre, il convient éminemment de s'attacher à cette manière de voir et, dès lors, le *Mactromya globosa* ne peut rester dans ce genre. Comme on ne connaît pas la charnière, son classement ne peut être qu'arbitraire; d'Orbigny l'avait d'abord placé dans les Lucines à côté du *Lucina (Mactromya) rugosa*, dont il avait pu étudier la charnière, plus tard il l'a rangée dans le genre *Unicardium*, et son exemple a été généralement suivi; il n'a pas tout à fait l'aspect des autres espèces, mais il vaut autant l'y laisser en attendant que de nouvelles découvertes permettent de fixer ses caractères génériques d'une manière certaine.

LOCALITÉS. Fringeli. Chatillon. S^t-Ursanne. Montenol.

COLLECTION. Koby.

ASTARTE DUBOISI, d'Orbigny.

(Pl. XII, fig. 13.)

SYNONYMIE.

Astarte Duboisi, d'Orbigny, 1845, in Murchison, Verneuil et Keyserling, Géologie de la Russie d'Europe, vol. II, 3^{me} partie, Paléontologie, p. 455, pl. XXXVIII, fig. 14-17.

Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 363.

Id. Trautschold, 1861, Recherches géol. aux env. de Moscou, Fossiles de Karachovo, Bull., Moscou, 1861, p. 276.

Astarte ovoides, Trautschold, 1861, Der moskauer Jura, p. 414 (Zeitschr. d. deutschen geol. Gesell., 1861).

Astarte duboisiana, Thurmann et Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 192, pl. XXIII, fig. 11.

? *Astarte Duboisi*, M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. dans le Jura sup. neuch., p. 35.

Id. Siemiradzki, 1893, Der obere Jura in Polen, II. Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., 1893, p. 124.

Deux valves seulement m'ont été communiquées. Toutes deux sont brisées dans la région anale, de sorte que leur longueur ne saurait être appréciée; la largeur de l'une est de 46 mm., celle de l'autre de 54 mm. La forme devait être largement ovale, la longueur dépassant notablement la largeur. La région buccale est fort courte, évidée

sous le crochet et arrondie sur son bord. Une lunule très profonde et allongée. Bord palléal régulièrement arqué. Bord cardinal très court du côté buccal, allongé et arqué du côté anal; l'area ligamentaire est allongée, étroite et creusée. Crochets assez saillants, déprimés, aigus, contournés. Dans la valve gauche, la charnière se compose de deux fortes dents cardinales séparées par une large fossette triangulaire; l'anale est notablement plus allongée que l'autre; cette dernière est séparée de la saillie interne que forme la lunule par une fossette profonde et étroite; de plus une dent latérale anale allongée et peu saillante, accompagnée d'une fossette parallèle. Les crénelures du bord palléal sont encore perceptibles, mais effacées par l'usure, elles ne devaient pas être bien accentuées. Les flancs sont uniformément convexes, assez bombés. La surface est ornée de côtes concentriques épaisses, saillantes, séparées par des intervalles d'une largeur à peu près égale à elles-mêmes; fines sur les crochets, elles augmentent graduellement d'épaisseur jusqu'au bord palléal, vers lequel elles sont plus plates et moins régulières.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les deux valves dont il est ici question présentent parfaitement tous les caractères de l'*A. Duboisi*, et je ne balance pas à les lui rapporter. Je ne connais malheureusement pas leur forme exacte, mais elle paraît avoir été très approximativement la même que celle de l'original figuré par d'Orbigny, elle était, peut-être, proportionnellement un peu plus large. D'après d'Orbigny, les échantillons de Russie seraient généralement un peu plus ovales que ceux de France qu'il rapporte à la même espèce (de Vieil St-Rémy, etc.). Étallon a figuré un exemplaire de « La Croix », et très probablement du même niveau, sous le même nom de *A. Duboisiana*; il présente des caractères analogues à ceux des deux valves de M. Koby, seulement la forme est plus large, plus orbiculaire, que n'était certainement celle de ces dernières, je me demande si cette forme n'a pas été un peu restaurée dans la figure, car l'original ne saurait appartenir à une autre espèce. Dans le Prodrôme, d'Orbigny a indiqué avec doute, comme synonyme de son espèce, le *Venus ovoides* de Buch; Trautschold (der moskauer Jura, loc. cit.) regarde la chose comme certaine. Je ne puis faire la vérification, mais, si cette synonymie est prouvée, l'espèce devra prendre le nom de *Astarte ovoides*. Quant à l'*Astarte elegans-major*, Zieten, cité aussi par d'Orbigny en synonymie, c'est une espèce différente, Oppel (Juraform., p. 405) le réunit à l'*Ast. detrita*, Goldf. du bajocien.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

ASTARTE VALFINENSIS, P. de Loriol.

(Pl. XII, fig. 14-15)

SYNONYMIE.

Astarte elegans, Röder, (non Sow.), 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umg. v. Pfirt, p. 107, pl. IV, fig. 6.

Astarte valfinensis, P. de Loriol, 1888, Etude sur les couches coralligènes de Valfin (Mém. Soc. paléont. suisse, t. XV) p. 279, pl. XXXII, fig. 3.

Id. P. de Loriol, 1891, Etude sur les mollusques des couches coralligènes inférieures du Jura bernois, III, p. 237, pl. XXVI, fig. 6-10 (Mém. Soc. paléont. suisse vol. XVIII).

DIMENSIONS.

Longueur	7 mm. à 9 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,00
Épaisseur » »	approximative, d'après une valve
isolée	0,50

Je connais deux exemplaires bien conservés qui présentent, avec beaucoup de précision, tous les caractères de l'espèce, la forme orbiculaire, le peu d'épaisseur de la coquille, les côtes concentriques régulières de la surface, le bord des valves dépourvu de crénelures, etc. Comme j'ai déjà décrit en détail, deux fois, l'*Ast. valfinensis* et que je n'ai rien à ajouter, il est inutile de m'étendre ici à son sujet. Les exemplaires figurés par M. Röder sont absolument identiques à ceux de La Croix, je n'aperçois pas la plus légère différence; j'avais déjà reconnu (C. corall. inf. du Jura bernois, loc. cit.) qu'ils appartenaient à l'*A. valfinensis* lequel commencerait ainsi dans ces couches siliceuses de l'étage oxfordien pour remonter jusque dans le ptérocérien de Valfin. M. Röder rapportait ses exemplaires à l'*Ast. elegans*, Sow. du bajocien, qui est bien différent, il entendait plutôt, je pense, les rapprocher de l'Astarte de Nattheim figurée par Zieten et Quenstedt (Jura pl. 93, fig. 3) sous le nom de *A. elegans*, qui n'est point l'*A. elegans* de Sowerby, et à laquelle d'Orbigny a donné le nom d'*A. arduennensis*. Cette dernière espèce est, en effet, très voisine de l'*A. valfinensis*, mais sa forme est assez rétrécie dans la région buccale, le bord interne de ses valves est crénelé, et sa charnière a une dent latérale anale « analogue à celle des Cardites, » dit Quenstedt, différente de la longue dent latérale anale de l'*A. valfinensis*. Malheureusement je ne

connais pas d'exemplaires de l'espèce de Nattheim, de sorte qu'une comparaison directe ne m'est pas possible. C'est probablement notre espèce que M. Albert Girardot (Syst.ool. de la Franche-Comté, p. 209) cite de la zone à *Phol. exaltata*, de la Franche-Comté, sous le nom d'*A. elegans*, Sow.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

ASTARTE SUBPELOPS, P. de Lorient, 1897.

(Pl. XIII, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Astarte depressa, Röder, (non Munster), 1882, Beitrag. z. Kenntniss d. Terr. à Chailles und seiner Zweischalern bei Pfirt, p. 107, pl. IV, fig. 5.

DIMENSIONS.

Longueur	15 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,86
Épaisseur, » »	approximative d'après des valves isolées 0,33
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur totale	0,43

Coquille large, allongée, très comprimée, inéquilatérale. Région buccale sensiblement rétrécie et allongée, arrondie à son extrémité. Lunule étroite et très allongée. Région anale large, légèrement tronquée à son extrémité; il n'y a pas d'angle anal défini, mais on remarque cependant un léger méplat. Bord palléal à peine arqué. Bord cardinal évidé du côté buccal, très arqué du côté anal. L'area ligamentaire est fort étroite et faiblement creusée. Crochets pointus, très déprimés et peu saillants. La charnière de la valve gauche se compose d'une dent cardinale étroite et assez robuste, entre deux fossettes, de plus une dent latérale anale très allongée, accompagnée d'une longue fossette parallèle. Les flancs sont à peine convexes et ornés de côtes concentriques larges, saillantes, régulièrement espacées, au nombre de 17 à 18; elles sont séparées par des intervalles profonds, à peu près aussi larges qu'elles-mêmes, qui paraissent avoir été finement striés; elles se courent légèrement sur le méplat anal. Les valves sont très peu profondes, le bord interne conserve des traces de crénelures.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'un seul exemplaire, mais il est bien

conservé ; j'ai hésité à le rapporter à l'*Astarte Pelops*, d'Orbigny, mais je crois cependant qu'il n'est pas possible de l'envisager comme une variété de cette espèce. Cet *Astarte Pelops* est mal connu, mais j'ai sous les yeux des exemplaires de l'Yonne, provenant de niveaux tout à fait semblables à celui de Neuvisy, où d'Orbigny cite son espèce, qui me paraissent lui appartenir certainement. Leur forme est analogue à celle de la figure de Goldfuss envisagée par d'Orbigny comme répondant à son type, tout en paraissant plus carrée. L'*Ast. sub-Pelops* s'en distingue par sa compression encore plus forte, sa région buccale plus allongée et plus rétrécie ; son crochet, sa charnière sont aussi moins robustes, et je ne distingue pas une dent latérale buccale qui est très prononcée dans les individus que je regarde comme étant l'*Ast. Pelops*. D'Orbigny a établi l'*Ast. Pelops* pour le petit exemplaire de l'*Ast. striato-sulcata* figuré par Goldfuss (pl. 134, fig. 18°). Or cet exemplaire est un jeune de cette espèce (ainsi que le dit Goldfuss lui-même) et, d'après M. Brauns (Der mittlere Jura im N.-W. Deutschland p. 229), les jeunes de l'*A. striato-costata* (qui provient du bathonien) ont toujours des côtes plus fortes et plus saillantes que les adultes. Il est donc extrêmement probable, et même certain, qu'il ne faut plus envisager cette figure de Goldfuss comme représentant l'espèce des marnes oxfordiennes ferrugineuses à laquelle d'Orbigny entendait la rapporter. Dans le Prodrôme, d'Orbigny indique encore, par quelques mots, d'autres espèces nouvelles du même niveau, qu'il rapproche de l'*A. Pelops*, ainsi *Ast. Philea*, *Ast. Pyrene*, *Ast. Pollux*, mais, autant que je puis en juger par ces phrases du Prodrôme, elles doivent être distinctes de l'*Ast. sub-Pelops*. La forme de l'*Astarte nummus*, Sauvage, est plus orbiculaire, encore plus comprimée, non rétrécie dans la région buccale, ses côtes sont très régulièrement concentriques. Peut-être des matériaux plus étendus permettront-ils, plus tard, de trouver des passages avec les espèces voisines, mais, pour le moment, je suis forcé de regarder l'exemplaire que je viens de décrire comme un type nouveau. Il me paraît presque certain que c'est cette même espèce que M. Roeder a figurée sous le nom de *A. depressa* Münster, sans description, la forme de ses exemplaires est, à la vérité, plus orbiculaire, mais un individu de La Croix, dont l'extrémité buccale est brisée, et que je rapporte avec quelque doute à l'*A. sub-Pelops*, pourrait servir de passage pour la forme ; sa surface est altérée. L'*A. depressa* de l'oolithe inférieure que l'on réunit à l'*A. striato-costata* est certainement différent de l'*A. sub-Pelops*.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

ASTARTE MULTIFORMIS, Røder.

(Pl. XIII, fig. 2-5.)

SYNONYMIE.

- Astarte multiformis*, Røder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler, in der Umg. v. Pfirt, p. 84, pl. II, fig. 8, pl. IV, fig. 16.
Id. Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 209.

DIMENSIONS.

Longueur	4 mm. à 10 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,90 à 1,00
Épaisseur.	approximative, d'après des
valves isolées	0,70 à 0,80

Coquille arrondie, aussi large, ou presque aussi large que longue, épaisse, inéquilatérale. Région buccale plus courte, un peu évidée sous le crochet, un peu rétrécie et arrondie à son extrémité. Lunule plus ou moins accusée, mais toujours distincte. Région anale le plus souvent un peu tronquée à son extrémité; un angle mousse, presque toujours nettement prononcé, part du crochet et se dirige vers le point de jonction du bord anal et du bord palléal. Bord cardinal un peu évidé du côté buccal, oblique du côté anal; area cardinale allongée, plus ou moins creusée, mais toujours nettement indiquée, et limitée, en dehors, par une carène souvent assez aiguë. Bord palléal régulièrement arqué, fortement crénelé en dedans. Crochets larges, plus ou moins développés, souvent très saillants, fortement recourbés du côté buccal. Charnière composée, dans la valve droite, d'une forte dent cardinale entre deux fossettes, avec une longue dent latérale buccale très mince, accompagnée d'une fossette parallèle; dans la valve gauche se trouvent deux dents cardinales séparées par une fossette, avec une longue dent latérale anale très mince et une fossette parallèle. D'après M. Røder il se trouve parfois deux dents cardinales sur la valve droite, je ne l'ai pas observé. Sous le crochet, du côté anal, on distingue, dans quelques exemplaires, une petite fossette ligamentaire. Les flancs sont uniformément convexes et plus ou moins bombés. La surface est ornée de 15 à 20 côtes concentriques minces, saillantes, écartées; dans les larges intervalles qui les séparent se trouvent encore deux ou trois

côtes concentriques très fines et à peine distinctes à l'œil nu ; elles se coudent plus ou moins fortement sur l'angle anal.

VARIATIONS. J'ai pu observer, quoique sur une moins grande échelle, les variations indiquées par M. Roeder. La plupart des individus que j'ai sous les yeux appartiennent à sa variété *inæquistriata* avec les crochets élevés, épais, contournés, et les flancs bombés, quelques autres individus sont moins renflés, avec les crochets moins saillants, plus pointus, des côtes concentriques moins saillantes et, par contre, les stries des intervalles plus marquées et plus prédominantes. Du reste tous les caractères de ces exemplaires correspondent très exactement à ceux de nombreux échantillons figurés par M. Roeder et je n'ai aucun doute sur leur identité spécifique.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ainsi que l'a déjà fait remarquer M. Roeder cette espèce est voisine de l'*Astarte sphaerula*, Sauvage, du virgulien, elle s'en distingue cependant par son ensemble moins globuleux, ses valves plus inéquilatérales, sa lunule moins excavée et non limitée par une carène aiguë, tandis que l'area cardinale est, au contraire, plus excavée et mieux limitée, par ses côtes concentriques plus nombreuses et par la présence ordinaire d'un angle allant du crochet au bord palléal, dans la région anale, sur lequel celles-ci viennent plus ou moins se couder. Elle se rapproche également de l'*Ast. Sauvagei*, P. de Loriol (*recurva*, Sauvage non Lea), mais celle-ci est presque globuleuse et très renflée, ses crochets sont à peine contournés, son area cardinale est singulièrement profonde et carénée sur ses bords, ses côtes sont moins nombreuses. L'*Ast. percrassa*, Étallon, qui provient de « l'hypocorallien de La Croix » est à peu près triangulaire et équilatéral, avec des côtes moins nombreuses, séparées par de larges intervalles couverts de stries d'accroissement, la description donnée par Étallon n'est pas très claire, il dit que les régions buccale et anale sont « acuminées, en haut un méplat dégénérant en canal. »

LOCALITÉS. La Croix. Combe Chavatte. Châtillon. Montenol.

COLLECTION. Koby.

PROROCKIA KOBYS, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XIII, fig. 6.)

DIMENSIONS.

Longueur	17 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,76
Épaisseur, par rapport à la longueur, très approximative, d'après des valves isolées	0,65
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,30

Coquille ovale-allongée, un peu quadrangulaire, épaisse, inéquilatérale. Région buccale notablement plus courte, rétrécie, arrondie à son extrémité; lunule à peine indiquée. Région anale large, conservant sa largeur dès le crochet, son bord s'arrondit en fuyant vers le bord cardinal. Bord palléal presque droit. Bord cardinal très déclive du côté buccal, rectiligne et parallèle au bord palléal du côté anal; pas d'area ligamentaire sensible. Crochets très petits, pointus, à peine saillants. Les flancs sont aplatis, même légèrement déprimés en travers vers le milieu de la longueur, gibbeux dans la région anale et brusquement abaissés près de son extrémité, l'épaisseur augmente graduellement depuis le bord buccal jusqu'à ce point maximum; il n'y a pas de méplat vers le bord palléal. La charnière de la valve gauche se compose de deux dents cardinales allongées, obliques, séparées par une large fossette triangulaire, il y a, en outre, une dent latérale buccale avec une fossette et, de même, une dent et une fossette latérale du côté anal, celles-ci peu accusées. Les impressions musculaires sont ovales, profondes et très marquées, surtout l'anale, qui est comme soutenue par un bourrelet interne. Le bord interne des valves est garni de crénelures très fortes et espacées; on n'en compte guère plus d'une douzaine sur le bord palléal; elles paraissent manquer aux extrémités de la coquille. La surface est ornée de très fines côtes concentriques qui, vers le bord palléal, deviennent plus saillantes et plus écartées; un ou deux plis d'accroissement. Test épais.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai cru devoir distinguer cette espèce, lors même qu'elle est voisine du *Prorockia moreana*, Buvignier, et du *Prorockia Munieri*, P. de Loriol, du séquanien de Tonnerre. Elle se distingue du premier par sa forme moins régulièrement ovale, plus quadrangulaire, plus rétrécie dans la région buccale, l'absence d'un épais méplat anal, des crénelures beaucoup plus grossières sur le bord interne des valves; ni la description ni la figure de Buvignier ne laissent supposer la présence de dents latérales. La forme du *Pror. Munieri* est moins rétrécie dans la région buccale, ses flancs sont moins gibbeux dans la région anale, et ils s'épaississent très fort vers le bord pallal, de manière à former comme un épais méplat très appréciable lorsqu'on place la coquille sur les crochets; de plus ses côtes concentriques sont moins fines et moins serrées dans la région avoisinant les crochets, les crénelures du bord sont encore plus grossières. Le *Prorockia problematica*, Buv., avec une charnière et des impressions musculaires analogues, est bien plus largement et régulièrement ovale, ses côtes concentriques sont plus fortes et bien moins nombreuses.

LOCALITÉ. Châtillon. Un moule intérieur presque certain de Combe-Chavatte.

COLLECTION. Koby.

OPIS (TRIGONOPIS) RÖDERI, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XIII, fig. 7-8)

SYNONYMIE.

Opis phillipsiana, Röder, 1882, Beitrag. z. Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 107, pl. IV, fig. 15.

DIMENSIONS.

Longueur	5 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,40
Épaisseur, id.	approximative, d'après une valve	1,10

Coquille de petite taille, un peu trapézoïde, épaisse, très inéquilatérale. Région buccale très courte, arrondie, son bord gagne le bord palléal par une courbe fuyante; une lunule allongée bien distincte, limitée par un léger bourrelet, se voit sous le crochet. Dans la région anale, une forte carène oblique, partant des crochets et aboutissant à l'extrémité du bord palléal, sépare un corselet très évidé. Le bord anal est coupé droit, il forme un angle vif avec le bord palléal. Ce dernier est oblique et rectiligne. Crochets élevés, très recourbés du côté buccal. Charnière composée, dans la valve droite, d'une forte dent cardinale triangulaire, avec une fossette de chaque côté. Flancs convexes, assez bombés. La surface est ornée de côtes concentriques assez épaisses, écartées, accompagnées d'une ou de deux côtes secondaires, bien plus fines, dans les intervalles. Le bord interne des valves ne paraît pas crénelé.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai sous les yeux deux petites valves droites exactement identiques à celles que M. Röder a figurées, des environs de Ferette, sous le nom de *Opis phillipsiana*. Elles me paraissent appartenir à une espèce nouvelle qui différerait de cette dernière par son bord palléal moins oblique et sa forme, par conséquent, moins anguleuse, par la présence d'une lunule sur la face buccale, des crochets plus contournés, l'absence très probable de crénelures sur le bord interne des valves, et, on peut encore ajouter, par une très petite taille. J'entends sous le nom de *Opis phillipsiana* l'espèce de Vieil St-Rémy, de Neuvisy, etc., qui est celle que d'Orbigny désignait sous ce nom. La question est de savoir si c'est bien là le *Cardita similis* Phillips, du « Coralline oolite de Malton, » que d'Orbigny désignait sous le nom

d'*O. phillipsiana* pour le séparer de l'*Opis similis*, Sow. du bajocien. Sur ce point j'ai des doutes. Je crois maintenant que l'espèce que j'ai décrite et figurée ailleurs sous le nom d'*Opis phillipsiana* doit se rapprocher beaucoup du *Cardita similis*, Phillips, mais différer de l'*Opis phillipsiana*, d'Orb. (voir Monogr. des étages jurass. sup. de Boulogne.-s.-Mer, p. 263, pl. XV, fig. 47-49). On ne pourrait décider cette question que si l'on connaissait exactement les caractères du *Cardita similis*, Phillips, et je n'en connais aucun exemplaire ni aucune description. Si l'association que je crois fort probable est exacte, il faudra donner à cette espèce un nouveau nom. L'*Opis Ræderi* s'en distinguerait surtout par la présence d'une lunule. Le nom d'*Opis phillipsiana*, d'Orbigny, resterait pour l'espèce de l'oxfordien de Vieil St-Rémy, etc. J'ai été dans l'erreur (loc. cit.) en identifiant l'*Opis angulosa*, d'Orb. avec l'*Opis phillipsiana*; M. Bigot (Monogr. des *Opis*) a montré qu'ils diffèrent par la présence, dans la première espèce, d'un écusson saillant, limité par un sillon, sur la face buccale, sous le crochet.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

TRIGONIA ELONGATA, Sowerby.

(Pl. XIII, fig. 9.)

SYNONYMIE.

Trigonia elongata, Sowerby, 1825, Mineral Conchology of Gr. Britain, pl. 431, fig. 1-2.

Trigonia cardissa, Agassiz, 1840, Trigonies, p. 45, pl. XI, fig. 4-7.

Trigonia elongata (excl. syn.), d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 338.

Id. Oppel, 1856-1858, Die Juraformation, p. 565.

Id. Damon, 1860, Supplement to the Handbook to the Geology of Weymouth, pl. II, fig. 1-2.

Trigonia elongata, typica, Lycett, 1877, British fossil Trigonæ, p. 154, pl. XXX, fig. 3.

Trigonia elongata, pars, Bigot, 1893, Mémoire sur les Trigonies, p. 33, pl. III, fig. 7.

(Je ne donne pas une synonymie plus étendue parce que l'espèce n'est pas toujours envisagée de la même manière, et qu'il ne me paraît pas certain que les coquilles du bathonien et du callovien qui sont envisagées comme de simples variétés, ne doivent pas être spécifiquement séparées).

DIMENSIONS.

Longueur	20 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,60
Épaisseur, id.	approximative, d'après une valve	0,90

Coquille beaucoup plus large que longue, assez épaisse, très inéquilatérale. Région buccale extrêmement courte, tronquée, faiblement convexe. La face buccale est aplatie et même sensiblement déprimée le long du bord. Région anale fortement tronquée, son bord, légèrement évidé entre la carène médiane et la carène externe du corselet, est droit et un peu oblique depuis la carène médiane à la carène externe. Bord cardinal très court, arqué, à peu près égal de chaque côté. Bord palléal peu arqué. Crochets élevés, étroits, recourbés, sans être inclinés de côté. Une carène épaisse, très saillante, fortement crénelée, limite le corselet dont la largeur est presque égale à celle des flancs, et dont le plan forme, avec celui qui passe par les flancs, un angle de 105 à 110°; une carène médiane peu accentuée, finement crénelée, le divise en deux parties inégales, dans l'externe on compte deux côtes rayonnantes crénelées, assez fortes; il y en a trois entre la carène médiane et l'interne; celle-ci, élevée, et fortement crénelée, limite l'area cardinale, qui est relativement fort grande, fort longue, déprimée, et ornée de côtes obliques, rugueuses, relativement écartées. Sur les flancs, on compte, en tout, 22 côtes concentriques relativement minces, mais très saillantes, faiblement arquées et aboutissant contre la carène du corselet, car le sillon qui borde celle-ci dans la valve gauche est à peu près nul dans la droite, sur la face buccale ces côtes sont fines et fortement infléchies.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais, du Jura bernois, qu'une seule valve droite, de petite dimension, mais parfaitement conservée; elle présente très exactement tous les caractères de la valve droite du *Trig. elongata*, Sow. *typica*, des couches oxfordiennes d'Angleterre, et elle est absolument identique avec celle d'un exemplaire de Dives auquel je l'ai comparée; la valve droite diffère de la gauche, ainsi que le dit Lycett, par la présence de une ou deux côtes rayonnantes seulement, très denticulées, entre la carène externe et la médiane, et par l'absence d'un sillon prononcé en dehors et le long de la carène externe du corselet. Cette détermination me paraît tout à fait certaine. Le manque de matériaux et de termes de comparaison m'empêche d'avoir une opinion personnelle sur l'étendue des variations de l'espèce, et sur la question de savoir si les variétés *angustata* et *lata* de Lycett, spéciales à l'étage bathonien, doivent réellement être réunies au *Tr. elongata*. M. Bigot (loc. cit.) a séparé la var. *angustata* sous le nom de *Tr. Oehlerti*.

Quant au *Tr. cardissa*, Agassiz, que l'on pense provenir du callovien de la Sarthe, plusieurs auteurs le rapportent au *Tr. elongata*, et avec raison. J'ai pu, grâce à l'obligeante entremise de M. le Dr Greppin, obtenir du Musée de Bâle la communication des types d'Agassiz, des originaux de ses figures ; ils sont au nombre de trois, très bien conservés et présentant quelques variations ; dans l'un le corselet est un peu plus abrupt que dans les autres, et les côtes rayonnantes ne sont pas saillantes au même degré ; dans l'original de la pl. 11, fig. 4, les côtes sont très fines et couvertes de petits tubercules épineux, écartés, mais situés dans chacune à la même distance, de sorte qu'ils paraissent former des petites séries transverses, surtout vers le bord anal. Cette dernière particularité a été exagérée dans la figure, car les côtes rayonnantes restent toujours bien distinctes. Du reste, les figures d'Agassiz sont très exactes. L'examen le plus minutieux ne me permet pas de découvrir des différences entre ce *Trig. cardissa* et le *Tr. elongata*, Sow., ils ne diffèrent en rien de la figure du *Trig. elongata, typica*, donnée par Lycett, et je ne puis saisir les différences énumérées par cet auteur. La gangue de ces échantillons est une marne d'un gris foncé, absolument identique à celle des fossiles des Vaches-Noires ou de Dives ; il me paraît très probable que c'est de l'oxfordien de Normandie qu'ils proviennent, bien plutôt que des couches jaunes du callovien de la Sarthe ; la localité, « Le Mans, » inscrite sur l'étiquette, n'est point certaine. Il se pourrait même qu'ils aient été aussi recueillis à Soyhières, car la gangue est la même que celle de l'exemplaire décrit ici.

LOCALITÉ. Soyhières.

COLLECTION. Koby.

TRIGONIA MONILIFERA, AGASSIZ.

(Pl. XIII, fig. 10.)

SYNONYMIE.

Trigonia monilifera, Agassiz, 1840, Trigonies, p. 40, pl. III, fig. 4-6.

? *Trigonia reticulata*, Agassiz, 1840, Trigonies, p. 39, pl. XI, fig. 10.

Trigonia monilifera, P. de Loriol, 1875, in P. de Loriol et Ed. Pellat, Monogr. paléont. et géol. des étages sup. jurass. de Boulogne-s.-mer, p. 290, pl. XXIII, fig. 1.

(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce et ajouter :)

? *Trigonia monilifera*, Damon, 1860, Suppl. to the Handbook to the Geology of Weymouth, pl. IV, fig. 1.

Id. Ogérien, 1865, Hist. nat. du Jura. V. I. Géologie p. 672.

- ? *Trigonia monilifera*. Lycett, 1877, British foss. Trigonizæ, p. 165, pl. XXXI, fig. 1, 2, 10.
Trigonia monilifera Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien dans le Jura occ., p. 47.
 Id. Röder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgegend von Pfirt, p. 107.
 Id. Lahusen, 1883, Die Fauna der jurassischen Bildungen des Rjasanschen Gouvernements, p. 30, 83.
 Id. Wohlgemuth, 1883, Recherches sur le jurassique moyen de l'Est du bassin de Paris, p. 232 et passim.
 Id. Rigaux, 1892, Notice géol. sur le Bas-Boulonnais, p. 50.
 Id. Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 209.

DIMENSIONS.

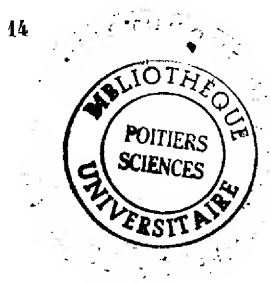
Longueur	43 mm.
Largeur, très approximative	42 mm.

Une valve, admirablement conservée, sauf une fracture sur le bord palléal, présente de la manière la plus exacte tous les caractères assignés par Agassiz à cette espèce dont le type provient du même niveau. Je n'ai que quelques particularités à ajouter à la description que j'ai précédemment donnée (loc. cit.), et je puis y renvoyer. Dans l'exemplaire dont il est ici question, qui est très frais, je compte 30 côtes concentriques, qui sont légèrement infléchies et très fines sur la région buccale; elles se terminent, vers le sillon qui borde la carène anale, par une petite épine qui se retrouve sur des exemplaires d'autres localités, mais ordinairement brisée, de sorte qu'on ne voit plus que sa cicatrice. Les côtes rayonnantes du corselet sont au nombre de neuf entre la carène externe et la carène médiane, et de douze entre la carène médiane et la carène cardinale. L'area cardinale est couverte de petits plis obliques, onduleux et granuleux. Dans la valve gauche, la dent cardinale triangulaire médiane n'est, relativement, pas très robuste, la buccale est bien développée, l'anale, courte, peu saillante et lamelliforme; toutes sont fortement cannelées. L'impression musculaire buccale est singulièrement profonde; elle s'allonge sous la dent cardinale buccale.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai déjà indiqué (loc. cit.) les différences qui séparent le *Trig. monilifera* et le *Trig. papillata*, Ag. L'aspect du corselet du *Tr. monilifera* est très différent de celui du *Trig. papillata*, sur lequel les côtes rayonnantes sont beaucoup moins nombreuses et plus épaisses; à taille égale le nombre de ses côtes concentriques est aussi moins considérable. J'ai tout lieu de croire, avec M. Bigot, (Trigonies, p. 39), que l'espèce du « Kimmeridge clay » rapportée par Lycett au *Trig. monilifera* n'est autre que le vrai *Tr. papillata*, Ag.

LOCALITÉS. Combe Chavatte. Châtillon (empreintes externes très probables).

COLLECTION. Koby.



TRIGONIA PERLATA, Agassiz.

(Pl. XIII, fig. 11. 12. 13.)

SYNONYMIE.

- Trigonia perlata*, Agassiz, 1840, Études critiques. Trigonies, p. 19, pl. III, fig. 9-11.
Id. A. Muller, 1862, Geogn. Skizze des Cantons Basel, p. 61; (Beitr. z. geol. Karte der Schweiz. 1^e Lief).
 ? *Trigonia perlata*, Hébert, 1861, Sur les Trigonies clavellées... Journ. de Conchyliologie, vol. IX, p. 182, pl. VII, f. 2.
Trigonia perlata. Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien dans le Jura occ., p. 41.
Id. Röeder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung v. Pfirt, p. 107, pl. 1, fig. 8 (sans description).
 ? *Id.* Bigot, 1893, Mémoire sur les Trigonies, p. 63, pl. VII, fig. 4.
Trigonia perlata, P. de Loriol, 1894, Etude sur les mollusques du rauracien inférieur du Jura bernois p. 28, pl. IV, fig. 5 (Mém. soc. paléont. suisse, vol. XXI).

DIMENSIONS.

	Jeunes.	Adulte.
Longueur	8 mm. à 17 mm.	78 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,77 à 0,72	0,64
Epaisseur, " "	0,44	0,33

Coquille très allongée, très inéquilatérale, comprimée. Région buccale fort courte; son extrémité est tronquée suivant une courbe très peu prononcée et fait presque un angle droit avec le bord palléal. Région anale très rétrécie à son extrémité qui est tronquée obliquement du côté cardinal. Une carène, aiguë d'abord, puis indiquée seulement par des tubercules irréguliers et écartés, part du crochet, arrive à l'extrémité anale du bord palléal, et limite un grand corselet. Ce dernier, presque abrupt aux environs du crochet, s'étale promptement et son plan finit graduellement par former, avec celui qui passe par les flancs, un angle très ouvert; une série de tubercules, quittant peu à peu la forme arrondie pour devenir allongés et très irréguliers, le sépare en deux parties à peu près égales, et une rangée semblable limite l'area cardinale. Bord palléal faiblement arqué. Bord cardinal presque abrupt du côté buccal, graduellement déclive du côté anal; l'area cardinale est finement striée, très allongée, étroite, faiblement excavée, puis fortement relevée par les bords des valves. Ligament très court. Crochets peu saillants, aigus, contournés du côté anal. La charnière

de la valve gauche montre une dent cardinale triangulaire très puissante, évidée au milieu, fortement sillonnée sur les côtés, accompagnée, de chaque côté, par une fossette étroite, allongée et profonde, puis une seconde dent buccale, étroite et allongée, sillonnée en dedans et très rapprochée des bords de la valve; une lamelle dentiforme peu élevée, sillonnée également en dedans, s'allonge à quelque distance, le long du bord cardinal, du côté anal. L'impression musculaire buccale, supportée par une lamelle distincte soudée à la dent cardinale, est profonde et bien accusée, l'anale plus grande, plus superficielle, est très rapprochée du bord de la valve. L'ornementation se compose de treize séries de tubercules partant de la carène anale et rejoignant soit le bord buccal, soit le bord palléal, sous une courbe très peu accentuée. Ces séries sont très écartées et comprennent, au plus, neuf tubercules petits, serrés, et arrondis dans le voisinage des crochets, devenant toujours plus gros et plus coniques en approchant de l'extrémité anale; ils sont très volumineux et peu nombreux dans les dernières séries, et même réduits à un seul. Le reste de la surface est couvert de stries concentriques irrégulières. Sur la face buccale, les séries de tubercules se coudent en se transformant en simples côtes lamelliformes. Le corselet est couvert de stries et de lamelles transverses plus ou moins saillantes qui partent de la carène externe, se coudent sur la médiane, et atteignent la cardinale; cette ornementation du corselet est, relativement, peu accusée.

Dans les jeunes, la forme est plus large, plus trapue, le bord palléal est plus arqué, la région anale est moins rétrécie, les tubercules sont bien arrondis et serrés dans les séries (naturellement moins nombreuses), sans dépasser toutefois le nombre de neuf par série. La carène externe du corselet est aiguë, la carène médiane et la cardinale sont indiquées par une série de tubercules très petits, écartés, unis d'une série à l'autre par des côtes transverses fines, mais bien accusées et, naturellement, très écartées, car il n'y en a pas d'intermédiaires.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. La découverte par M. Koby d'excellents exemplaires recueillis dans une localité dont le niveau est le même que celui de Larg me permet de faire connaître plus exactement que ci-devant la vraie *Trigonia perlata*, d'Agassiz. On remarquera combien la ressemblance est frappante entre le grand exemplaire très parfait que j'ai décrit et celui, de même taille, mais incomplet, qui a été figuré par Agassiz. Il n'y a aucun doute à avoir sur la détermination de ces exemplaires, ils appartiennent au *Trigonia perlata* typique. Dans les jeunes, et tous les passages sont là, la forme est moins allongée, plus large et moins arquée sur le bord palléal, mais tous les caractères sont les mêmes; Agassiz a fait figurer de ces jeunes et M. Røeder en a fait photographier également provenant d'Oberlarg, du même gisement d'où pro-

venaient les originaux d'Agassiz. A ce propos, je ferai remarquer que, dans une forte proportion, les mêmes espèces sont représentées dans le gisement d'Oberlarg, etc., aux environs de Ferette, et dans celui de La Croix.

Une fois le *Trigonia perlata* bien fixé, ce que je me suis efforcé de faire, reste à savoir s'il a été interprété exactement par les auteurs qui s'en sont occupés depuis Agassiz. J'ai émis, ailleurs, des doutes à cet égard. Ils ne se sont pas dissipés. L'exemplaire figuré par Hébert ressemble au plus grand des exemplaires figurés par M. Röeder, mais pas à l'adulte, sa région buccale est moins tronquée et plus arrondie à l'extrémité, les tubercules sont plus nombreux dans les séries. le corselet est moins étalé, formant avec les flancs un angle moins ouvert. Les exemplaires du « Coral rag » de Pickering, rapportés au *Tr. perlata* par Lycett, ne lui appartiennent certainement pas ; le jeune exemplaire (fig. 3) a des rapports avec les jeunes, mais les grands individus sont tout à fait différents par leur forme élevée et par le mode de leur ornementation. Je ne crois pas non plus que les exemplaires figurés par M. Bigot appartiennent au *Trig. perlata*, le plus petit (fig. 4) a seul quelques rapports avec les individus de moyenne taille de l'espèce, les grands individus sont tout à fait différents par leur forme et par le nombre et le volume proportionnel des tubercules dans les séries.

Il faudrait, pour trancher sûrement ces questions d'identité, des séries d'échantillons qui me manquent ; étant à peu près réduit aux figures, je ne puis qu'exprimer mon opinion en faisant des réserves. En tout cas, ainsi que je l'ai déjà affirmé, c'est très certainement le *Trigonia perlata*, type, que je viens de décrire.

M. Röeder indique comme synonymes du *Trig. perlata*, le *Trig. concentrica*, Ag., et le *Trig. notata*, Ag., mais ces assimilations ne me paraissent pas justifiées.

LOCALITÉS. La Croix. Soyhières.

COLLECTION. Koby.

TRIGONIA DENSICOSTATA, Röeder.

(Pl. XIII, fig. 14.)

SYNONYMIE.

Trigonia densicostata, Röeder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 79, pl. III, fig. 3.

Un seul exemplaire a été recueilli jusqu'ici à La Croix. Il est de très petite taille,

mais bien conservé. Sa longueur est de 43 mm., sa largeur de 44 mm. Il est absolument identique aux jeunes de l'espèce dont M. Roeder a donné une figure en même temps que celle de l'adulte. On le distingue assez facilement des jeunes du *Trigonia perlata*, Ag., par l'ornementation des flancs composée, aux environs du crochet, de côtes concentriques très arquées et saillantes, divisées en petits tubercules arrondis à partir de la carène anale, puis devenant simples, peu à peu, en approchant du bord buccal. Cette disposition se maintient dans les adultes, qui sont encore plus différents des exemplaires de même taille du *Tr. perlata*.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

TRIGONIA SPINIFERA, Agassiz

(Pl. XIV, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Trigonia spinifera, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. I, p. 365.

Id. Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, Atlas, p. 20.

Id. Cotteau, 1855, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrôme, p. 75.

Id. Leymerie et Raulin, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 633.

Id. Oppel, 1856-58, Die Juraformation, p. 606.

Id. Ogérien, 1865, Hist. nat. du Jura, t. I, géologie, p. 672.

Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., Royer et Tombeck, Descr. géol. et paléont. des ét. jurass. sup. de la H^{te}-Marne, p. 317, pl. XVIII, fig. 1-2.

Trigonia snaitonensis, Lycett, 1878, British fossil Trigoniæ, p. 198, pl. XLI, fig. 1-2.

Trigonia spinifera, Huddleston, 1878, The Yorkshire oolites, II, Proc. geologists Assoc., vol. V, p. 477, 488, pl. V, f. 14a, 14b.

Id. Lycett, 1879, British fossil Trigoniæ, p. 229 (Mém. paleont. Soc. London).

Id. Roeder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 81, pl. I, fig. 4.

Id. Wohlgemuth, 1883, Recherches sur le jurassique moyen à l'est du bassin de Paris, p. 232.

Id. Alb. Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 209.

Un seul exemplaire appartenant à cette espèce a été recueilli par M. Koby ; il est de très petite taille, mais parfaitement conservé. Sa longueur est de 43 mm., sa largeur de 43 mm. Il est absolument semblable aux jeunes individus que M. Roeder a fait figurer à côté des adultes, et c'est grâce à ces figures que l'on peut rapporter, en

toute certitude, ces jeunes au *Trigonia spinifera*. Leur forme reproduit déjà celle des adultes, qui est bien caractéristique. Les ornements sont disposés comme dans les environs du crochet des grands exemplaires, ce sont des tubercules pointus, serrés, très saillants, formant des séries concentriques très arquées qui ne tardent pas à obliquer; dans les petits individus que j'ai sous les yeux, les deux dernières séries, qui sont très courtes, semblent commencer à devenir rectilignes. Ces tubercules se prolongent en côtes saillantes dans l'intervalle qui sépare les séries, mais seulement dans la région des séries concentriques; lorsqu'elles deviennent rectilignes les côtes disparaissent, on le voit déjà dans le petit exemplaire dont il est ici question, et il en est exactement de même dans un exemplaire adulte de Vieil St-Rémy que j'ai sous les yeux. Comme dans ce dernier, l'area cardinale du jeune individu est ornée de petites côtes transverses et le corselet est couvert de côtes fines, rectilignes, saillantes, espacées, régulières, l'occupant en entier, sans être interrompues par une carène médiane dont un sillon très léger tient la place.

Le type du *Trigonia clathrata*, Agassiz, original de la pl. 9, fig. 9, du Mémoire sur les Trigones, conservé au Musée de Bâle, m'a été obligeamment communiqué. Il appartient certainement à une espèce différente et bien caractérisée. Elle diffère du *Trig. spinifera* par ses séries de tubercules bien plus régulièrement arquées, et conservant cette disposition à un degré de développement auquel, dans cette dernière espèce, elles deviennent déjà rectilignes et obliques; de plus le corselet est, relativement, plus étroit, il est orné, tout près du crochet, de 4 à 5 côtes transverses écartées, assez saillantes, qui sont très rapidement remplacées par d'autres petites côtes extrêmement fines et serrées, enfin l'area cardinale est très déprimée, finement striée, mais dépourvue des côtes transverses qui sont très marquées, même dans les très petits exemplaires du *Trig. spinifera*. Les tubercules des séries concentriques, plus arrondis, sont également unis par une côte d'une série à l'autre, mais sur toute la surface de l'échantillon, et non pas seulement sur les premières séries, les intervalles sont, en outre, couverts de petites stries concentriques ou un peu obliques. L'étiquette porte, comme localité, « Waldenbourg, canton de Bâle, » mais on ne connaît pas le niveau auquel l'exemplaire a été recueilli. Le *Trig. snaitonensis*, Lycett, me paraît, par contre, appartenir certainement au *Tr. spinifera*, il en a tous les caractères et on remarque, en particulier, sur les figures, la présence, sur les crochets, de quelques séries concentriques de tubercules unis d'une série à l'autre par une petite côte. Ce qui confirme encore ce rapprochement, c'est que M. Huddleston, qui a découvert l'espèce, a fait figurer, à côté de son type anglais, un exemplaire qu'il lui

rapporte, lequel provient de l'oxfordien des Ardennes, et n'est point différent des *Trig. spinifera* que l'on recueille à Vieil St-Rémy.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

ARCA (CUCULLÆA) ROEDERI, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XIV, fig. 2. 3.)

SYNONYMIE.

Cucullæa cfr. *concinna*, Röderer, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles der Umgebung von Pfirt, p. 64, pl. 1, fig. 5 *b, c, d, e* (non 5 *a*).

DIMENSIONS.

Longueur	17 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,65
Largeur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,30
Épaisseur > > très approximative, d'après des valves isolées	0,65

Coquille allongée, très inéquilatérale; son épaisseur est égale à sa largeur. Région buccale très courte, un peu rétrécie; son bord, légèrement tronqué d'abord, et arrondi, va se réunir au bord palléal par une courbe régulière et assez fuyante. Région anale large et tronquée à son extrémité; son bord forme une ligne droite qui oblique fortement du côté cardinal; une carène, très oblique, d'abord très aiguë, puis devenant plus obtuse, part du sommet du crochet et va aboutir à l'angle palléal, délimitant un corselet très étroit et évidé, de peu d'apparence lorsqu'on regarde la valve posée de plat et rendant presque aiguë son extrémité. Bord palléal régulièrement arqué. Bord cardinal relativement court, droit, formant un angle vif avec les deux extrémités de la coquille. La charnière est celle des Cucullées, composée de trois à quatre dents très allongées et parallèles au bord cardinal, à chaque extrémité. L'area ligamentaire est très étroite, les crochets se trouvant presque contigus. Les flancs sont uniformément convexes; le maximum d'épaisseur est plus rapproché de l'extrémité anale que le point médian de la longueur totale. Crochets larges, peu sail-lants, assez fortement contournés du côté buccal, fortement carénés du côté anal et très rapprochés, leur extrémité surplombe presque le bord cardinal. Les flancs

sont ornés de côtes concentriques fines, régulières, serrées, séparées par des sillons un peu plus étroits qu'elles-mêmes; elles semblent se resserrer en approchant de l'extrémité buccale, près de laquelle on distingue 5 à 6 côtes rayonnantes très fines, subégales, très espacées, et peu apparentes. Le corselet est couvert de côtes rayonnantes très fines, serrées, subégales, coupées par des stries d'accroissement d'une grande finesse; elles ne se continuent pas précisément sur les flancs, au delà de la carène, mais elles se remplacent par deux ou trois stries rayonnantes ponctuées, ainsi que M. Røder l'a déjà remarqué.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires qui m'ont été communiqués sont tout à fait identiques aux petits individus qu'a figurés et décrits M. Røder en les rapportant, avec doute, à l'*Arca concinna*, Phillips. Ce doute se change en certitude lorsqu'on place ces individus à côté de l'original de l'espèce de Phillips, leur forme est entièrement différente, leur corselet est bien plus étroit et concave; il n'y a pas de grosses côtes rayonnantes particulièrement saillantes dans la région buccale, et, de plus, leur charnière est différente. Quant à l'espèce bathonienne faussement rapportée à l'*Arca concinna* par Morris et Lycett, avec laquelle M. Røder compare son espèce, elle est plus large, moins arquée sur le bord palléal, son extrémité anale est moins oblique, son corselet est plus étendu, enfin elle a des côtes rayonnantes très saillantes dans la région buccale.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

ARCA (CUCULLÆA) TRICHORDIS, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XIV, fig. 4.)

SYNONYMIE.

Arca trisulcata, Røder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler, in der Umgegend von Pfort, p. 63, pl. 1, fig. 7 (non Munster).

DIMENSIONS.

Longueur	17 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,59
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,33
Épaisseur, très approximative, d'après une seule valve, par rapport à la longueur	0,59

Coquille subquadrangulaire, allongée, très inéquilatérale, sa largeur et son épaisseur sont égales. Région buccale bien plus courte que l'anale, très rétrécie, et même un peu acuminée vers le bord cardinal; son bord, très arqué, va rejoindre en fuyant le bord palléal. Région anale large, son extrémité paraît tronquée presque droit, elle est un peu altérée dans l'exemplaire décrit, mais on voit distinctement qu'il portait deux ou trois échancrures bien marquées, produites par les côtes. Une carène, aiguë d'abord, puis devenant graduellement plus obtuse, part du sommet du crochet et va rejoindre l'extrémité palléale, formant un corselet relativement grand de surface, et très déprimé. Bord cardinal de la longueur de la coquille ou peu s'en fant. L'area ligamentaire est assez grande, déprimée, et bien délimitée. Charnière composée de trois longues dents obliques, du côté buccal, de quatre dents semblables, mais plus longues, du côté anal, puis de quelques petites dents presque verticales dans la région médiane. Bord palléal presque droit et parallèle au bord cardinal. Crochets larges, déprimés, écartés, contournés du côté buccal, fortement carénés du côté anal. Les flancs, convexes, présentent un aplatissement assez prononcé depuis le crochet jusqu'au bord palléal, mais sans dépression proprement dite. La surface est ornée de côtes rayonnantes extrêmement fines et serrées, coupées par des stries concentriques très fines et des plis d'accroissement nombreux dont quelques-uns sont assez accusés; sur le corselet se trouvent trois larges côtes rayonnantes très obliques, limitées par autant de sillons profonds; chacune de ces côtes produisait une encoche dans le bord anal que l'on voit très nettement, surtout dans l'intérieur de la valve, lors même que le bord est légèrement altéré, ainsi qu'il a été dit.

La charnière est comme intermédiaire entre celle des *Barbatia* et celle des *Cuculæa*, se rapprochant cependant davantage de celle de ces derniers; toutefois je ne vois pas la lame interne anale caractéristique, mais la surface du test étant assez altérée dans l'intérieur de la valve, je ne puis certifier son absence positive.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai de la peine à saisir les rapports que M. Røder a cru trouver entre les exemplaires qu'il a décrits et figurés, en tout identiques avec celui dont il s'agit ici, et l'*Arca trisulcata*, Münster, dont ils seraient des jeunes. Il signale pourtant des différences qui me paraissent d'une grande importance, et il n'y a qu'à placer un de ces exemplaires à côté des types de l'*Arca trisulcata* figurés par Goldfuss et par Quenstedt, pour se convaincre de suite qu'il n'est pas possible de les envisager comme appartenant à une même espèce. La forme de sa région buccale, (outre d'autres caractères) distingue de suite l'*Arca trichordis* de l'*Arca quadrisulcata*, Sow. que j'ai décrite et figurée, par erreur, sous le nom de *Arca Thurmanni* Contejean (dans la monographie du Jurassique supérieur de la Hte-Marne) ainsi que je l'ai déjà

fait remarquer ailleurs (Mon. T. Kim. de Boulogne). Quant au véritable *A. Thurmanni* Contejean, il se distingue de l'*A. trichordis* par son ensemble plus large, non quadrangulaire, son bord palléal très arqué, et son ornementation différente, il n'a, entre autres, que deux sillons sur le corselet.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

ARCA (MACRODON) CONCINNA, Phillips.

(Pl. XIV, fig. 5-11.)

SYNONYMIE.

- Cucullæa concinna*, Phillips, 1829, Ill. of the Geology of Yorkshire. Part I, p. 109, pl. V, fig. 9 (31, ?).
Id. Phillips, 1835, 2^e éd. id. id.
Id. Morris, 1843, A Catalogue of british fossils, 1^{re} éd. p. 84.
Arca concinna, d'Orbigny, 1850, Prodrome t. I, p. 369.
Cucullæa concinna, Morris, 1854, A Catalogue of british fossils 2^e éd. p. 197.
Id. Roberts, 1892, The jurassic rocks of the neighbourhood of Cambridge, p. 17.
Id. Fox Strangways, 1892, The jurassic rocks of Britain, vol. II. Yorkshire p. 294 et Tables p. 215.

L'espèce ayant été diversement interprétée, il n'est pas possible de donner sa synonymie d'une manière complète.

DIMENSIONS.

Longueur	9 mm. à 28 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,57 à 0,66
Épaisseur, très approximative, d'après des valves isolées, par rapport à la longueur	0,68
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,43

Coquille un peu quadrangulaire, étroite, allongée, très inéquilatérale. Région buccale plus courte que la région anale; son bord, arrondi et un peu tronqué, va rejoindre le bord palléal par une courbe plus ou moins fuyante, suivant les individus. Région anale allongée, conservant son épaisseur jusqu'à son extrémité qui est plus ou moins obliquement tronquée. Une carène aiguë, partant du crochet, et arrivant à la jonction du bord anal et du bord palléal, limite un corselet fortement déprimé. Bord palléal légèrement arqué, parfois presque rectiligne. Bord cardinal droit. Area cardinale

étroite, mais bien marquée, et limitée par une légère carène ; les sillons ligamentaires sont peu nombreux. La charnière est celle des *Macrodon*, cinq ou six fortes dents courtes et obliques dans la région buccale, deux ou trois autres fort longues, parallèles au bord cardinal, dans la région anale. Crochets larges, peu saillants, un peu contournés du côté buccal, carénés du côté anal. Flancs convexes, assez bombés. La surface est ornée de côtes concentriques très fines, interrompues par des plis d'accroissement dont quelques-uns très accusés. Sur la région buccale se montrent des côtes rayonnantes dont quatre ou cinq sont notablement plus fortes ; d'autres couvrent le corselet, elles sont aussi inégales de saillie mais plus nombreuses. Lorsque le test est très bien conservé on distingue encore, sur les flancs, un petit nombre de côtes rayonnantes, extrêmement fines, aux environs de la carène anale.

La description ci-dessus est faite d'après de petits exemplaires de La Croix dont le plus grand a 15 mm. de longueur ; ce sont des valves isolées, vides, et très bien conservées, puis aussi d'après des exemplaires à l'état de contre-empreintes, de plus grande taille, dont le plus long arrive à 28 mm., qui appartiennent certainement à la même espèce. La forme de ces derniers est identique, la carène anale est presque toujours aiguë ; les côtes rayonnantes de la région buccale et celles de la région anale sont très distinctes, les plis d'accroissement sur les flancs le sont souvent aussi, mais les stries concentriques sont toujours effacées. Je me suis aussi servi d'exemplaires recueillis par moi dans les couches oxfordiennes de Gigny (Yonne), ce sont, comme ceux de La Croix, des valves isolées, vides, avec le test parfaitement conservé, et absolument identiques, elles atteignent une longueur de 20 mm.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Très désireux de pouvoir me faire une idée juste des caractères du *Cucullæa concinna*, type, dont il n'existe aucune description, à ma connaissance du moins, je me suis adressé à M. Huddleston pour avoir la communication de quelque échantillon typique. Grâce à son obligeante entremise, la direction du Musée d'York a bien voulu m'envoyer, en communication, le type même figuré par Phillips et sept autres exemplaires provenant de la même localité. Je connais donc maintenant parfaitement bien l'espèce de Phillips, et je me suis assuré que les individus que je viens de décrire lui appartiennent certainement. La figure donnée par Phillips n'est pas très exacte, voici les dimensions de l'original : Longueur, 23 mm. Largeur, par rapport à la longueur, 0,64. Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur, 0,43. Ce sont exactement les dimensions de la plupart des exemplaires du Jura bernois et de l'Yonne. L'épaisseur ne peut être mesurée exactement, mais le bombement des flancs est le même que dans ces derniers. La forme générale, la carène anale, les crochets, sont absolument identiques. Dans l'original, il y a 4 ou 5

côtes rayonnantes bien marquées dans la région buccale, les côtes rayonnantes sur le corselet anal s'aperçoivent à peine, mais on les voit très nettement, au nombre de onze, fines, serrées et inégales, dans un autre exemplaire, et il y en avait probablement d'autres, plus fines encore, dans les intervalles. Sur le même individu on distingue aussi, vaguement, quelques côtes rayonnantes très fines, sur les flancs, tout près de la carène anale ; on reconnaît aussi très bien les côtes concentriques très fines, interrompues par des plis d'accroissement, parfois très accentués, qui couvrent le reste de la surface. Tous ces échantillons du Musée d'York sont des contre-empreintes dont la surface est plus ou moins nettement conservée, elles se trouvent dans une sorte de marne grise durcie (Grey Shale) de « l'Oxford clay » des environs de Scarborough. Le dessin très exact de l'original de Phillips, que j'ai cru devoir donner, permettra de s'assurer facilement de l'identité des exemplaires du Jura bernois décrits plus haut. La charnière des échantillons de Scarborough est inconnue, c'est arbitrairement que l'espèce a été placée dans les *Cucullæa*, j'ai montré qu'elle appartient aux *Macrodon*.

Le *Cucullæa concinna* a été souvent cité et à plusieurs niveaux, mais, paraît-il, à peu près toujours méconnu. Ainsi, Goldfuss a figuré sous ce même nom une espèce bien plus large, avec le bord buccal bien plus fuyant et des côtes rayonnantes partout, c'est l'*Arca subconcinna*, d'Orbigny. Lycett a décrit et figuré comme *Cucullæa concinna* une espèce du bathonien, très large, avec quatre côtes rayonnantes buccales seulement, qui ressemble à la figure donnée par Goldfuss, mais point à l'original de Phillips. D'Orbigny a donné le même nom à une espèce de Russie toute différente, dont il a fait plus tard l'*Arca Fischeri*. Quenstedt (Jura) figure un *Cuc. concinna* du callovien, large de forme, avec un bord palléal très arqué, ne paraissant pas avoir eu de côtes rayonnantes sur le corselet, qui diffère également de l'espèce de Phillips et de celle du Jura bernois. Le *Cucullæa concinna* figuré par Lahusen (Rjasan) a une forme assez semblable, avec des crochets à peine saillants, et des côtes rayonnantes partout.

Sous le nom de *Macrodon alsaticus*, M. Röder (Beitrag z. Kenntn. des Terrain à Chailles der Umgebung von Pfirt und seiner Zweischaler, p. 68, pl. 3, fig. 2) a décrit une espèce très voisine qui me paraît cependant distincte par sa forme plus élargie dans la région buccale, et plus rétrécie dans la région anale, ce qui rend la coquille bien moins quadrangulaire, elle est aussi moins inéquilatérale, car sa région anale est proportionnellement plus courte et elle paraît surtout moins allongée sur le bord cardinal, le corselet ayant moins de surface ; enfin son bord palléal est plus arqué. J'ai donné un nouveau nom (*Cucullæa Röderi*) à l'espèce que M. Röder avait rapprochée

du *Cuc. concinna*, sous le nom de *Cucullea cfr. concinna*, et j'ai montré qu'elle en est certainement différente.

LOCALITÉ. La Croix. Montenol. Combe Chavatte. Châtillon. Montfaucon.

COLLECTION. Koby.

ARCA (MACRODON) LUXDORFENSIS, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XIV, fig. 12-14.)

SYNONYMIE.

Macrodon cfr. elongatus, Sow., Röder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler, in der Umgegend von Pfirt, p. 67, pl. 1, fig. 6.

DIMENSIONS.

Longueur	10 mm. à 18 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,48
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,40
Épaisseur, très approximative, d'après des valves isolées, par rapport à longueur	0,40

Coquille étroite, allongée, inéquilatérale. Région buccale plus courte; son extrémité, dès le bord cardinal, s'arque en fuyant vers le bord palléal. Région anale tronquée obliquement, son bord est altéré dans nos exemplaires, à son extrémité. La largeur de la coquille se maintient à peu près égale dans toute sa longueur. Une carène mousse, devenant peu à peu très obtuse, part du sommet du crochet et va aboutir à l'extrémité du bord palléal; le corselet qu'elle circonscrit nettement est très déprimé. Bord palléal à peu près rectiligne, de même que le bord cardinal. La charnière porte deux ou trois dents obliques à l'extrémité buccale, et trois longues dents parallèles au bord cardinal dans la région anale; de plus, quelques petites dents transversales se montrent sous le crochet. Area ligamentaire bien définie, assez large. Crochets larges, peu élevés, carénés du côté anal, contournés du côté buccal, un peu déprimés au milieu, écartés. Les flancs sont convexes sans être particulièrement renflés; une large dépression (pas assez accentuée dans le dessin), toujours sensible, les traverse depuis le crochet au bord palléal. L'ornementation, peu accusée, se compose de côtes rayonnantes fines, inégales, les unes plus saillantes, écartées, mais régulièrement espacées, séparées par deux ou trois plus faibles; elles sont coupées par des côtes concentri-

ques aussi inégales et des plis d'accroissement. D'après M. Röeder, un pli rayonnant bien marqué se trouve au milieu du corselet de la valve droite; je n'ai pu le vérifier, n'ayant vu que des valves gauches, au nombre de cinq; elles sont relativement bien conservées; cependant aucune n'est tout à fait intacte sur son contour, de sorte que les dimensions que j'ai données, quoique très approximatives, ne sont pas cependant rigoureusement exactes. Les figures de l'ouvrage de M. Röeder sont à comparer.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires décrits ici appartiennent certainement à la même espèce que ceux de Luxdorf et d'Oberlarg qui ont été décrits et figurés par M. Röeder en les rapportant, *avec doute*, au *Cucullæa elongata*, Sow. Il me paraît certain qu'il s'agit ici d'une espèce nouvelle qui diffère de celle de Sowerby par sa coquille plus équilatérale, et dont les valves ne sont aucunement renflées de manière à la faire paraître presque cylindrique, ensuite par la présence d'une dépression transverse bien accusée sur les flancs; le type de Sowerby provient de l'étage bajocien. Depuis Sowerby, son espèce a été interprétée de diverses manières. Goldfuss a figuré sous ce nom une espèce de forme bien moins régulière, comme gibbeuse dans la région anale, avec un bord palléal sinueux et une ornementation plus accusée, mais aussi plus régulière, l'inégalité des côtes rayonnantes n'étant pas apparente. Phillips a figuré une espèce de l'oolithe corallienne en la rapportant avec doute au *Cuc. elongata*; Morris et Lycett, croyant la retrouver dans l'étage bathonien, l'assimilent au *Cucul. elongata*, Goldf., et, en même temps, au *Macrodon hirsonensis*, d'Archiac, et la décrivent et la figurent sous ce dernier nom. Ces espèces (car ces diverses figures ne se rapportent certainement pas à la même) ne peuvent être confondues avec l'*Arca luxdorfensis*.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

NUCULA COTTALDI, P. de Loriol.

(Pl. XIV, fig. 15-18.)

SYNONYMIE.

Nucula Hammeri, pars, Goldfuss, 1834, Petref. Germ., pl. CXXV, fig. 1 a, b, c.

Nucula elliptica, Cotteau (non Phillips), 1854, Moll. foss. de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 83.

? *Nucula ornata*, Damon (non Quenstedt), 1860, Geology of Weymouth, Suppl., pl. II, fig. 7.

- *Nucula Cottaldi*, P. de Loriol, 1875, in P. de Loriol et Ed. Pellat, Monogr. des ét. jurass. supér. de Boulogne-s.-Mer, p. 295, pl. XVII, fig. 11-15.
Nucula cottaldina, Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien, p. 57.
Nucula subhammeri, Røder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 74, pl. III, fig. 8.
Nucula cottaldina, Rigaux, 1892, Notice géol. sur le Bas-Boulonnais, p. 51.

DIMENSIONS.

Longueur	13 à 16 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,63 à 0,64
Épaisseur, > >	0.64 à 0,68

Coquille allongée, aussi épaisse que large, et même parfois un peu plus renflée, solide, très inéquilatérale. Région buccale extrêmement courte, tronquée, un peu rétrécie et tronquée à son extrémité, la face buccale est marquée par une lunule toujours distincte, mais plus ou moins accentuée. Région anale très allongée, plus ou moins rétrécie et cunéiforme à son extrémité, qui est arrondie. Bord palléal arqué et particulièrement relevé vers l'extrémité anale. Bord cardinal le plus souvent un peu arqué en dedans, du côté anal; l'area cardinale, assez accusée, est le plus souvent limitée, de chaque côté, par une arête plus ou moins prononcée, accompagnée d'une dépression externe plus ou moins sensible. Crochets élevés, bien développés, assez fortement contournés du côté buccal. Flancs convexes, particulièrement renflés en face des crochets. La surface est ornée de stries concentriques régulières accompagnées de quelques sillons d'accroissement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les trois exemplaires qui ont été recueillis appartiennent très certainement au *Nucula subhammeri*, Røder. Cette espèce ne me paraît pas différer du *Nucula Cottaldi* que j'ai décrit précédemment, et dont j'ai plusieurs exemplaires bien typiques sous les yeux, provenant de l'oxfordien de l'Yonne. Cette espèce varie un peu dans ses proportions, mais certains individus sont tout à fait semblables à ceux du Jura bernois. La lunule et l'area cardinale sont plus ou moins distinctes suivant les individus, tantôt très marquées comme dans l'exemplaire fig. 15, tantôt presque nulles comme dans l'original de la fig. 17, de Gigny; dans l'exemplaire de Soyhières de fig. 16 l'area cardinale est presque insensible, elle est bien arrêtée dans celui de fig. 18, de Gigny. L'exemplaire de Boulogne que j'ai fait figurer (loc. cit.) est parmi les plus larges. La figure d'un type de Gigny que j'ai donnée (Boulogne, loc. cit.) n'est pas très réussie, je fais représenter à nouveau ce même individu dont les proportions sont, à peu de chose près, les mêmes que celles des exemplaires du Jura bernois (Longueur, 15 mm. Largeur, par rapport à la longueur, 0,66. Épaisseur, 0,63.)

Dans le type figuré par M. Røder, la longueur est de 20 mm., la largeur proportionnelle 0,63. Les caractères spécifiques formulés par M. Røder pour son *N. subhammeri* s'appliquent, du reste, parfaitement, au *N. Cottaldi*. J'ai indiqué, dans le cours de la description des exemplaires du Jura bernois, quelques légères variations qui se retrouvent dans ceux de l'Yonne, parmi ceux-ci j'en vois, en particulier, dont les crochets sont tout aussi développés et contournés que [dans les *Nuc. subhammeri* bien typiques. J'ai déjà indiqué (Boulogne, loc. cit.) les différences qui séparent le *Nuc. Cottaldi* des espèces qui sont voisines et, en particulier du *N. Hammeri*, nom sous lequel Goldfuss a confondu au moins trois espèces; le vrai type du *Nuc. Hammeri* provient du lias.

LOCALITÉ. Soyhières.

COLLECTION. Koby.

NUCULA INCONSTANS, Røder.

(Pl. XIV, fig. 19-20.)

SYNONYMIE.

- Nucula inconstans*, Røder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pört, p. 76, pl. III, fig. 5.
 ?? *Id.* Gallinek, 1897, Der obere Jura bei Inowrazlaw in Posen. Verh. der russ. kais. Miner. Gesell. vol. XXXIII, p. 398, pl. X, f. 4.

DIMENSIONS.

Longueur	14 mm. à 16 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,71 à 0,75
Épaisseur, » »	0,56 à 0,64

Coquille subtriangulaire, relativement large, épaisse, plus ou moins inéquilatérale. Région buccale de longueur variable, tantôt courte et tronquée presque droit, tantôt plus longue, tronquée obliquement et un peu pointue à sa jonction avec le bord palléal. Lunule allongée et bien accusée. Région palléale rétrécie à son extrémité, qui est arrondie, parfois un peu relevée du côté cardinal. Bord palléal fortement arqué et très relevé vers les extrémités de la coquille. Bord cardinal court et très oblique du côté buccal, oblique également, mais moins, du côté anal : une area cardinale, assez nettement accusée, est limitée par une légère carène, ou parfois par une série de nodo-

sités accompagnée, en dehors, par un sillon plus ou moins distinct, parfois très accusé, qui peut s'allonger jusque vers l'extrémité anale. Je ne connais pas la charnière. Crochets plus ou moins éloignés du point médian de la longueur de la coquille, suivant la longueur de la région buccale, qui varie ; ils sont larges, renflés, assez élevés, contigus, faiblement contournés du côté buccal. Flancs convexes, assez renflés dans la région des crochets. La surface est couverte de petites côtes concentriques très fines, régulières et souvent interrompues par des plis d'accroissement plus ou moins accusés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai sous les yeux quatre exemplaires présentant quelques différences quant à la forme générale de la coquille, qui correspondent tout à fait aux variations signalées par M. Røder pour son *Nucula inconstans* ; ils sont, du reste, tout à fait identiques à la description et aux figures données de cette espèce qui est bien caractérisée. M. Røder a déjà exposé les différences qui la séparent de celles qui s'en rapprochent. Une Nucule, certainement très voisine, a été figurée par M. Lahusen (Die Fauna der jurassischen Bildungen der Rjasanschen Gouvernement, 1883) sous le nom de *Nucula Calliope*, d'Orbigny (la description est en langue russe [que je ne comprends pas], espèce callovienne connue seulement par une phrase du Prodrome, trop brève pour permettre une identification correcte ; je ne sais si M. Lahusen a pu s'assurer de son interprétation par une comparaison directe.

LOCALITÉ. Soyhières.

COLLECTION. Koby.

NUCULA OXFORDIANA, Røder.

(Pl. XIV, fig. 21-22.)

SYNONYMIE.

Nucula oxfordiana, Røder, 1832. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pört, p. 72, pl. II, fig. 11, pl. III, fig. 9.

DIMENSIONS.

Longueur	10 mm. à 16 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,73 à 0,75
Épaisseur, très approximative, d'après des valves isolées	0,60

Coquille subtriangulaire, relativement large et épaisse, très inéquilatérale. Région buccale très courte, tronquée, légèrement arrondie ; dans le plus grand exemplaire

on remarque, sur la face buccale, une légère dépression lunuliforme, qui évide un peu le bord buccal. Région anale très allongée, cunéiforme; son bord marque une courbe uniforme depuis le crochet jusqu'à l'extrémité qui est arrondie. Bord palléal arqué. Crochet peu saillant, à peine recourbé du côté buccal. Area cardinale à peine indiquée. Les flancs sont uniformément et assez fortement bombés. La surface est un peu altérée, aussi paraît-elle lisse, sauf quelques plis d'accroissement. La charnière est robuste, les dents sont longues et fortes; la série buccale est courte et se compose de six à sept dents, la série anale en compte une vingtaine environ, celles qui avoisinent le crochet sont très petites et peu appréciables dans nos exemplaires. La fossette ligamentaire est peu saillante. L'impression musculaire anale est arrondie et relativement profonde.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je connais trois valves bien conservées qui présentent fort exactement tous les caractères de cette espèce; elle se distingue bien du *Nuc. inconstans*, Roeder, par sa forme très large relativement à sa longueur, et les dents robustes de sa charnière.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

LEDA ROEDERI, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XIV, fig. 23-25.)

SYNONYMIE.

Leda argoviensis, Roeder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler, in der Umgegend von Pfort, p. 78, pl. IV, fig. 7.

DIMENSIONS.

Longueur	8 mm. à 13 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,61 à 0,66
Épaisseur,	0,33 à 0,35
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,33

Coquille allongée, assez épaisse, inéquilatérale. Région buccale notablement plus courte, un peu rétrécie et arrondie à son extrémité, nullement évidée vers le crochet. Région anale fortement rostrée, graduellement rétrécie à partir du crochet et terminée en bec étroit. Bord cardinal convexe du côté buccal, très évidé du côté anal;

l'area ligamentaire est bien distincte, et limitée de chaque côté par une carène mousse qui part du crochet. Bord palléal fortement arqué, légèrement sinueux près du rostre anal. Crochets assez épais, recourbés, à peine contournés. Les flancs sont uniformément convexes. La surface est à peu près lisse, elle ne présente que des stries concentriques si légères qu'il faut une forte loupe pour les apercevoir, et quelques légers sillons d'accroissement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires que je viens de décrire, au nombre de six, se rapportent tout à fait exactement à l'espèce décrite et figurée par M. Röeder sous le nom de *Leda argoviensis*, Mäesch. Par contre, je ne crois pas que ce soit là l'espèce argovienne; celle-ci, dont M. Mäesch a bien voulu me communiquer l'exemplaire original, est notablement plus épaisse (son épaisseur égale 0,64 de la longueur) et ses flancs sont plus bombés, elle est moins inéquilatérale, un peu évidée vers le crochet du côté buccal, nullement sinueuse sur le bord palléal vers l'extrémité du rostre anal, qui est plus effilé, ses crochets sont plus épais, sa surface est ornée de stries concentriques apparentes et régulières. M. Röeder n'avait pu découvrir ces dernières sur ses exemplaires un peu altérés par l'acide, mais je puis constater, sur ceux que j'ai sous les yeux, et qui sont bien conservés, qu'elles n'existent réellement pas.

LOCALITÉ. Soyhières.

COLLECTION. Koby.

MODIOLA TULIPÆA, Lamarck.

(Pl. XV, fig. 1-2.)

SYNONYMIE.

- Modiola tulipæa*, Lamarck, 1819, Animaux sans vertèbres, t. VI, p. 117.
 ? *Mytilus bipartitus*, Phillips, 1835, Geol. of Yorkshire, 2^e éd., p. 180, pl. IV, fig. 30.
 ? *Mytilus bipartitus*, Goldfuss, 1837, Petref. Germ., t. II, p. 176, pl. CXXXI, fig. 3.
Mytilus imbricatus, pars, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. I, p. 340.
Mytilus villersensis, Oppel, 1856-58, Die Juraformation, p. 607.
Modiola bipartita, Damon, 1860, Geology of Weymouth, p. 29 et passim, Suppl., pl. II, fig. 12.
 ? *Modiola cuneata*, Damon, 1860, » » Suppl., pl. II, fig. 13.
Mytilus villersensis, Oppel, 1866, Ueber die Zone des Amm. transversarius, p. 218 (Geogn. Paleont. Beiträge, t. I).
Mytilus tulipæus, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 70 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8^e livr.).
 ? *Modiola bipartita*, Brauns, 1874, Der obere Jura in nordw. Deutschland, p. 301.
Modiola bipartita, Röeder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 62, pl. IV, fig. 12.

DIMENSIONS.

Longueur	41 à 83 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,45 à 0,49
Épaisseur,	0,42 à 0,44

Coquille allongée, épaisse, dont la largeur n'atteint pas la moitié de la longueur. Région buccale nulle, les crochets surplombent le bord buccal sans le dépasser. La région anale comprend ainsi toute la longueur de la coquille; étroite d'abord, en face des crochets, elle s'élargit graduellement jusqu'à l'extrémité du bord cardinal, puis elle prend une courbure assez prononcée et elle s'élargit encore, mais dans la région palléale; son extrémité est arrondie. Le bord cardinal, presque droit, est plus relevé et proportionnellement plus allongé dans les petits exemplaires que dans les grands; il n'atteint, en aucun cas, la moitié de la longueur de la coquille, et il forme un angle peu prononcé à sa jonction avec le bord anal; un sillon assez marqué l'accompagne jusqu'au tiers environ de la longueur de la valve. Bord palléal fortement infléchi en dedans vers le milieu de la longueur des valves; la région palléale, très déprimée, est limitée par un angle qui, bien accusé à partir des crochets, s'efface graduellement à partir de la moitié des flancs, puis disparaît à une faible distance de l'extrémité anale. Crochets arrondis, grêles, contournés, contigus. Les flancs sont très convexes, le maximum d'épaisseur se trouve vers la moitié de la longueur. La surface est ornée de nombreux plis d'accroissement serrés, peu accentués, fins, assez réguliers, quoique un peu inégaux.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai sous les yeux quatre exemplaires appartenant à cette espèce, à divers degrés de développement. Ils doivent être rapportés certainement au *Modiola tulipæa*, de Lamarck. Je les ai comparés avec le type même de Lamarck, des Vaches-Noires, conservé au Musée de Genève, dont je donne le dessin, l'identité est parfaite. Maintenant la question est de savoir si c'est la même espèce que le *Mytilus bipartitus* de Sowerby qui serait antérieur d'une année. Je ne le pense pas. Le type de Sowerby, dont la couleur est brune, avec ses gros plis étagés et sa courte dépression palléale, me paraît différent, c'est un moule de marne ferrugineuse du lias, d'après la description, qui dit aussi, expressément, que les crochets ne sont pas rapprochés, tandis qu'ils sont contigus dans le *Mod. tulipæa*. Les auteurs anglais, comme Morris, Damon, Woodward, Huddleston, etc., classent le *Modiola bipartita* dans « l'Oxford clay, » mais s'agit-il toujours bien de la même espèce? Damon (loc. cit.), sous les deux noms de *Modiola bipartita*, Sow., et de *Modiola cuneata*, Sow., a très bien figuré

deux exemplaires de l'espèce de « l'Oxford clay » de Weymouth, l'un de taille moyenne, l'autre plus grand (dessin réduit); ils sont absolument identiques à mes exemplaires du Jura bernois; ce sont des *Modiola tulipæa*, mais ils ne sont pas conformes à la figure de Sowerby. Phillips (loc. cit.) a figuré, sous le nom de *M. bipartita*, un exemplaire du « Calcareous grit, » le dessin n'est pas bien clair, mais il ne me paraît appartenir ni à l'espèce de Sowerby, ni au *M. tulipæa*. Quant à l'exemplaire figuré par Goldfuss sous le nom de *Myt. bipartitus*, il me paraît fort probable qu'il appartient au *Mod. tulipæa*, de même que le *Modiola bipartita*, Brauns. Le *Mytilus villersensis*, Oppel, est certainement la même espèce. Il faut attendre, pour donner à ce *Modiola* son nom définitif, que les paléontologistes anglais aient clairement fait connaître le vrai type de Sowerby, donné par lui comme venant du lias. S'il est vraiment différent du *Modiola* de l'oxfordien, auquel on donne généralement ce nom, il faudra adopter pour ce dernier le nom de *Modiola tulipæa*; si c'est la même espèce, il suffira de rejeter ce dernier nom dans la synonymie; en tout cas c'est à lui que se rapportent les exemplaires du Jura bernois. En présence de tous ces doutes, on comprend qu'il me soit impossible de donner une synonymie ayant quelque valeur. Toutes les espèces de ce groupe auraient grand besoin d'être précisées et fixées par un travail monographique reposant sur des matériaux étendus et se basant sur une comparaison directe des types.

LOCALITÉS. Liesberg. Châtillon.

COLLECTIONS. Musée de Porrentruy. Koby.

MODIOLA CHAVATTENSIS, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XV, fig. 4.)

DIMENSIONS.

Longueur	7 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,65
Épaisseur,	0,64

Petite coquille allongée, épaisse, aussi épaisse que large. Région buccale à peu près nulle, les crochets surplombent presque son extrémité, qui est arrondie. Région anale graduellement élargie jusqu'à l'extrémité du bord cardinal; à partir de ce point, elle s'arrondit graduellement en rejoignant le bord palléal par une courbe

régulière. Bord cardinal presque rectiligne, plus long que la moitié de la longueur de la coquille, son extrémité forme un angle prononcé avec le bord anal. Bord palléal légèrement arqué, non infléchi, il n'y a pas de région palléale définie. Crochets assez épais, écartés, contournés. Les flancs sont relativement très bombés, une carène très obtuse, partant des crochets, détermine une sorte de corselet déprimé. La surface est ornée de gros plis d'accroissement inégaux accompagnés de fines stries.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'un exemplaire, il est bien conservé, seulement le bord de la région anale est un peu altéré là où commence sa courbure à l'extrémité du bord cardinal, mais on peut très bien, par l'allure des plis d'accroissement, reconstituer ce bord tel qu'il était. Je ne trouve aucune espèce décrite à laquelle je pourrais le rapporter. Il est à peu près intermédiaire entre les *Modiola* et les *Lithodomus*. Il ne peut pas appartenir à une petite espèce décrite par Buvignier sous le nom de *Modiola arcoides*.

LOCALITÉ. Combe Chavatte.

COLLECTION. Koby.

PINNA GRANULATA, Sowerby.

SYNONYMIE.

Pinna granulata, Sowerby, 1822, Mineral Conchology, pl. 347.

Pinna ampla, Goldfuss (non Sow.), 1834-40, t. II, p. 165, pl. 129, fig. 1.

(Voir dans ces ouvrages la synonymie de l'espèce.)

? *Pinna verrucosa*, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 70 (Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, 8^e livr.).

Pinna granulata, P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, Royer et Tombeck, Monogr. des ét. jurass. sup. de la H^{te}-Marne, p. 354, pl. XX, fig. 2-3.

Id. P. de Loriol, 1875, in P. de Loriol et Ed. Pellat, Monogr. des ét. jurass. sup. de Boulogne-s.-Mer, p. 162.

Id. P. de Loriol, 1892, Étude sur les moll. des couches corall. inf. du Jura bernois, p. 297 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. XIX).

Je n'ai qu'un seul exemplaire sous les yeux. Il est d'assez grande taille, sa largeur pouvait arriver à 430 mm. environ. Il est incomplet, le pourtour de la région anale n'est pas intact, mais il est toutefois parfaitement déterminable, et je puis constater qu'il présente très exactement les caractères du *Pinna granulata*, dont je me suis déjà occupé à diverses reprises; l'ornementation est tout à fait identique. Je ne saurais que répéter ce que j'ai écrit ailleurs au sujet de l'erreur, souvent commise, qui a

fait confondre cette espèce avec le *Pinna ampla*, Sowerby, espèce bathonienne qui est certainement différente. Le *Pinna verrucosa*, Greppin, ainsi que je l'ai déjà écrit (loc. cit.), me paraît être, suivant toute probabilité, la même espèce.

LOCALITÉ. Montenol.

COLLECTION. Musée de Porrentruy.

GERVILIA cfr. PERNOIDES, Deslongchamps.

(Pl. XV, fig. 5 et 7.)

SYNONYMIE.

? *Gervilia pernoides*, Deslongchamps, 1824, Mém. sur les coquilles du genre *Gervilia*, Mém. Soc. linn. du Calvados, 1824, p. 127, pl. II, fig. 1-2.

? *Gervilia Bronni*, Koch et Dunker, 1837, Beitrag z. Kenntniss des norddeutschen ool. Geb., p. 36, pl. III, fig. 1-5.

Gervilia aviculoides, pars, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. I, p. 341.

Gervilia aviculoides, Røder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles in der Umgebung von Pört, p. 61, pl. III, fig. 13.

Je ne connais aucun exemplaire complet. Un fragment, dans lequel le bord cardinal n'est pas conservé jusqu'à son extrémité, a une longueur de 65 mm. à partir de l'extrémité de l'aile buccale, avec une largeur maximum de 37 mm. Ce fragment est silicifié, c'est une valve droite, la charnière et l'intérieur sont entièrement dégagés, de même que dans une valve gauche plus fragmentée, mais donnant également la charnière. Dans ces valves, la région buccale est très étroite et terminée par une petite aile très courte. La région cardinale est très large et très longue, prenant la forme d'une expansion dilatée constituant une large dépression à côté des flancs, qui sont fortement arrondis et renflés. Peu à peu cette convexité des flancs diminuait et, vers l'extrémité anale, la coquille était très plate, ainsi qu'on peut le voir dans deux exemplaires incomplets appartenant très probablement à la même espèce. Dans la valve droite, la charnière se compose d'une forte dent cardinale lamelliforme très allongée, accompagnée d'une profonde fossette parallèle, en dehors de laquelle se trouve encore une dent cardinale semblable, mais beaucoup plus mince et moins saillante, séparée par une fossette du bord ligamentaire. Une sorte de long et large sillon, cannelé dans le fond, s'étend ensuite du côté anal le long du bord ligamentaire. Dans la valve gauche, deux dents cardinales et deux fossettes parallèles cor-

respondent à celles de l'autre valve, la dent interne est très saillante. Une sorte de long bourrelet cannelé courant le long du bord ligamentaire correspond au sillon de l'autre valve dans la même position. Les fossettes ligamentaires sont au nombre de neuf, le bord cardinal étant un peu altéré par places, sur la ligne de jonction des valves, on ne les voit pas dans toute leur largeur. La surface est ornée de simples plis d'accroissement; on peut conjecturer, d'après leur allure, que la coquille ne devait pas être droite, mais plus ou moins arquée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'état incomplet des exemplaires que j'ai eus à examiner ne me permet pas de dissenter longuement sur leur détermination. L'espèce à laquelle ils appartiennent est remarquable par le développement et la longueur de la région cardinale et par le nombre élevé des fossettes ligamentaires. Ce sont ces caractères qui m'empêchent de les rapporter au *Gervilia aviculoides*, de Sowerby. Les originaux des figures qu'il donne de son espèce dans la pl. 66 proviennent tous, dit le texte, d'Osmington, près de Weymouth. Ces figures ne sont pas très claires, mais Damon (Suppl. to the Handbook to the geology of Weymouth, pl. 9, fig. 4) donne un bon dessin de ce *Gervilia aviculoides*, abondant, paraît-il, dans le « Coral rag » d'Osmington. Dans cette espèce, la région cardinale est bien moins allongée et les fossettes ligamentaires sont bien moins nombreuses que dans les exemplaires dont il est ici question. Sous ces deux rapports ils se rapprocheraient du *Gervilia pernoides*, dont Deslongchamps a fait figurer un exemplaire des Vaches-Noires, et que d'Orbigny regarde comme synonyme du *Gerv. aviculoides*, ce qui me semble erroné. Je les ai rapportés, avec doute, à cette espèce; dans l'état où ils sont, on ne saurait les déterminer avec certitude. Maintenant, n'y a-t-il pas deux espèces dans le *Gerv. pernoides*, l'un des exemplaires types proviendrait de couches bajociennes? Le *Gerv. Bronni*, Koch et Dunker (loc. cit.) très arqué, est-il bien synonyme, comme le croient plusieurs auteurs? Si, comme l'écrivent MM. Brauns et Struckmann, le *Gerv. angustata*, Roemer (Nordd. Ool., pl. 44, fig. 6) avec une coquille tout à fait droite, est encore la même espèce, elle doit singulièrement varier de forme. Du reste, M. Roeder (loc. cit.) dit qu'il en est ainsi à propos de son espèce (qu'il rapporte au *G. aviculoides*), laquelle me paraît identique à la nôtre, et dont il a examiné beaucoup d'exemplaires. Le *Gervillia siliqua*, Desl., des Vaches-Noires, a, comme le *Gerv. aviculoides*, une région cardinale courte et un petit nombre de fossettes ligamentaires, mais il paraît en différer par sa forme et sa région cardinale encore plus courte. D'Orbigny en a figuré un exemplaire sous le nom de *Gerv. aviculoides*, provenant également des Vaches-Noires (Paléont. Russie, pl. 41, fig. 44-45). Dans le *Gerv. tetragona*, Roemer, la région cardinale est bien moins dilatée et la charnière paraît différente (P. de L., Boulogne, p. 324,

pl. 19, fig. 3-5), c'est probablement à cette espèce que doit être rapporté le *Gerv. aviculoides*, Goldfuss. Il serait bien à désirer que toutes ces espèces puissent être soumises à une revision monographique appuyée sur de bons matériaux étendus. Je me suis occupé des fragments trouvés dans le Jura bernois, afin de les signaler à l'attention.

De petits exemplaires incomplets, de 22 à 38 mm. de longueur, recueillis à La Croix, me paraissent appartenir presque certainement à la même espèce.

LOCALITÉS. Combe Chavatte. St-Ursanne. La Croix.

COLLECTION. Koby.

PERNA MYTILOIDES, Lamarck (Linné).

(Pl. XVI, fig. 1-4.)

SYNONYMIE.

Ostrea mytiloides, Linné (Gmelin), 1788, p. 3339, n° 130.

Perna mytiloides, Lamarck, 1816, Animaux s. vert., 1^{re} éd., t. VI, p. 142.

Id. Deshayes, 1831, Descr. des coq. caract. des terrains, p. 51, pl. IX, fig. 5.

Id. Lamarck, 1836, Hist. nat. des animaux sans vert., 2^{me} éd., t. 7, p. 79.

Id. Goldfuss, 1837, Petref. Deutschl., vol. II, p. 104, pl. CVII, fig. 12.

Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 341.

Id. Deshayes, 1853, Traité élémentaire de Conchyliologie, pl. XLV, fig. 3. Explic. des planches, p. 27.

Id. Damon, 1860, Handbook to the geology of Weymouth, p. 33, Supplément, pl. II, fig. 5.

Id. Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 209.

Je ne connais que deux exemplaires; ils ne sont pas complets, aussi je ne saurais donner des dimensions précises. L'un d'eux devait avoir une largeur de 75 mm. environ, sa longueur est de 48 mm., son épaisseur de 24 mm. La largeur de l'autre était bien plus considérable, avec une longueur d'environ 57 mm. et une épaisseur de 25 mm. J'ai pu comparer ces individus avec les types de Lamarck (deux exemplaires) conservés au Musée de Genève, qui portent encore l'étiquette originale de Lamarck, avec la mention « Vaches-Noires ». Lors même que mes échantillons sont incomplets, ils sont encore suffisamment conservés pour que j'aie pu m'assurer qu'ils appartiennent bien certainement à cette espèce. J'ai pensé qu'il serait utile de faire dessiner ces exemplaires de Lamarck (Pl. XVI, fig. 3-4). On verra que les figures données par Damon et Deshayes se rapportent bien à la même espèce. Quant à la figure de l'Ou-

vrage de Goldfuss, je ne suis point certain de son attribution au *Perna mytiloides*. L'original de Damon provenait de « l'Oxford clay », de Weymouth, ceux de Deshayes des Vaches-Noires, où l'espèce, dit-il, est très commune, et peut atteindre une largeur de près de 150 mm. Je ne connais pas la charnière. La distinction des espèces de *Perna*, lorsqu'on ne dispose pas de bons exemplaires, bien conservés, dont on puisse inspecter la charnière, est difficile, et celle dont il s'agit ici a été interprétée de diverses manières, aussi j'ai laissé de côté, dans la synonymie, quelques citations nominales qui peuvent inspirer des doutes.

LOCALITÉ. St-Ursanne. Bourrignon.

COLLECTION. Koby.

CTENOSTREON PROBOSCIDEUM (Sowerby) Böhm.

SYNONYMIE.

Lima proboscidea, Sowerby, 1820, Mineral Conchology, pl. 264.

Ostracites pectiniformis, Schlotheim, 1820, Petrefactenkunde, p. 231.

Lima proboscidea, P. de Loriol, 1875, in P. de Loriol et Ed. Pellat. Monogr. des ét. jurass. sup. de Boulogne-s.-mer, p. 183.

Ctenostreon proboscideum, P. de Loriol, 1894, Études sur les mollusques du rauracien inf. du Jura bernois, p. 57. (Mémoires de la Soc. paléontolog. suisse vol. XXI).

(Voir dans ces ouvrages la synonymie de l'espèce).

Lima pectiniformis, Röder, 1882, Beitrag z. Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 107.

Id. Wohlgemuth, 1883, Recherches sur le jurassique moyen à l'est du bassin de Paris, p. 232.

Id. Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 210.

DIMENSIONS.

Longueur	78, 112, 165 mm
Largeur, par rapport à la longueur	0,91 à 1,07
Épaisseur,	0,51 à 0,65

Trois exemplaires m'ont été communiqués, tous ont douze côtes rayonnantes. Dans le plus grand, ces côtes, très larges, sont tout à fait aplaties et séparées par de profonds intervalles; vers l'extrémité anale elles sont presque normales; les lamelles concentriques sont bien visibles partout. J'ai déjà observé une modification semblable dans l'ornementation de grands exemplaires du rauracien inférieur (loc. cit.). Du reste ces

trois exemplaires présentent exactement tous les caractères du *Ctenostreon proboscideum*. Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai écrit ailleurs au sujet de l'espèce, je rappellerai seulement que le type de Sowerby provenait de l'oxfordien de Weymouth.

LOCALITÉ. Liesberg.

COLLECTION. Rossat-Mathey (ancienne collection Mathey).

LIMA LIESBERGENSIS, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XVII, fig. 1.)

DIMENSIONS.

Largeur approximative	77 mm.
Longueur	60 mm.
Épaisseur	38 mm.

Coquille largement ovale, transverse, cependant plus large que longue, relativement très épaisse au voisinage des crochets, peu inéquilatérale. Région buccale à peine légèrement tronquée près du bord cardinal: son bord est rapidement arrondi et va rejoindre le bord palléal par une courbe uniforme. Pas de lunule. Une oreillette très courte, près de laquelle le bord est un peu relevé pour former le passage du byssus. Le bord anal est uniformément arrondi, mais le rayon de sa courbe est un peu plus court que celui de la courbe du bord buccal. Une défectuosité du test empêche d'apprécier l'oreillette. Le bord cardinal et les crochets sont détruits. Bord palléal arrondi. Les flancs sont uniformément convexes, et plutôt déprimés sur la moitié de la coquille du côté palléal, mais ils se relèvent peu à peu, et deviennent tout à fait gibbeux en approchant du crochet. Test très mince. La surface est entièrement dépourvue de stries ou de côtes rayonnantes, elle serait tout à fait lisse sans la présence de quelques lames d'accroissement très faibles et très écartées, sauf près du pourtour des valves, où elles sont plus serrées et plus marquées.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai su trouver aucune espèce décrite à laquelle puisse se rapporter celle dont il est ici question, et même je n'en vois aucune avec laquelle elle pourrait être confondue. Malheureusement un seul exemplaire m'est connu jusqu'ici, et il n'est pas complet, les crochets manquent, de même que le bord cardinal et les oreillettes anales, de sorte qu'on ne peut dire qu'on la connaisse encore entièrement. Elle est remarquable par l'ovale presque parfait de sa forme, par la gibbosité

des flancs au voisinage des crochets, et par l'absence complète de toutes stries rayonnantes; la surface n'a aucunement l'apparence de celle d'une coquille décortiquée; en tout cas, l'altération aurait eu lieu avant la fossilisation, car plusieurs serpules avaient fixé leurs tubes sur les valves.

LOCALITÉ. Liesberg.

COLLECTION. Koby.

PECTEN SUBFIBROSUS, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Pecten fibrosus, Deshayes, 1831, (non Sow.) Coq. caract. des terrain, p. 82, pl. VIII, fig. 5.

Id. Goldfuss, 1834, (non Sow.) Petref. Germaniæ, t. II; p. 46, pl. XC, fig. 6.

Pecten subfibrosus, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. I, p. 373.

Id. Röder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 49, pl. I, fig. 12.

Id. P. de Loriol, 1894, Etude sur les moll. du rauracien inf. du Jura bernois, p. 45.
(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce).

Id. Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 210.

Je puis rapporter avec certitude à cette espèce trois petites valves dont la largeur ne dépasse pas 43 mm. L'exiguïté de la taille ne saurait être prise en considération comme caractère différentiel, tous les autres étant très exactement ceux du *Pecten subfibrosus*; du reste, j'ai pu comparer des exemplaires très typiques, un peu plus développés, faisant un passage aux grands individus. M. Röder (loc. cit.) a fait figurer des exemplaires exactement semblables à ces petites valves. Je renvoie à ce que j'ai déjà écrit (loc. cit.) au sujet des rapports avec le *P. fibrosus*, Sow.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

PECTEN LAURÆ, Etallon.

SYNONYMIE.

Pecten Lauræ, Etallon, 1859, Monogr. du corallien du Haut-Jura, II, p. 131 (Mém. soc. d'Emul. du Doubs. 3^e sér. vol. IV).

Id. Etallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 253, pl. 35, fig. 6.

Id. Röder, 1882, Beitr. z. Kenntniss d. T. à Chailles u. seiner Zweischaler in der Umg. v. Pfirt. p. 107.

Id. P. de Loriol, 1894, Étude sur les mollusques du rauracien inférieur du Jura bernois, p. 47, pl. V, fig. 5, pl. VI, fig. 3.

(Voir dans cet ouvrage la figure et la description de l'espèce).

Id. Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 210.

Je n'ai à mentionner qu'un seul exemplaire. Il est de grande taille, en assez bon état de conservation et parfaitement semblable aux individus du rauracien inférieur que j'ai décrits précédemment (*loc. cit.*). Sur la valve supérieure, les côtes rayonnantes intermédiaires sont plus nombreuses et plus apparentes que dans l'exemplaire du *Fringeli* que j'ai fait figurer; celles que l'on remarque dans le jeune individu (pl. 6, f. 3), se sont conservées plus longtemps. Les oreillettes sont brisées.

LOCALITÉ. Liesberg.

COLLECTION. Rossat-Mathey (ancienne collection Mathey).

PECTEN SOYHIERENSIS, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XV, fig. 6.)

DIMENSIONS.

Longueur	13 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,93
Épaisseur,	0,46

Coquille subcirculaire, un peu plus longue que large, peu renflée, équilatérale, presque équivalve. L'épaisseur, qui est faible, est à peu près la même dans chaque valve, celle de la valve supérieure, qui est la gauche, un peu plus forte. Crochets aigus, peu saillants, l'angle apical est d'environ 100°. Oreillettes relativement peu développées; les buccales, un peu plus longues, sont tronquées et bien détachées à leur extrémité; elles sont ornées de trois côtes rayonnantes très finement percées dans la valve supérieure, et de quatre côtes semblables dans la valve inférieure; l'échancrure du byssus est assez marquée. Les oreillettes anales sont plus courtes et moins détachées, leur bord va se confondre avec le bord anal; elles portent deux faibles côtes rayonnantes. La surface est ornée de 19 côtes rayonnantes, semblables dans chaque valve; deux ou trois, à chaque extrémité, sont notablement plus faibles que les autres. Ces côtes sont triangulaires, élevées, séparées par des intervalles exactement triangulaires en sens inverse; sur l'angle se montrent quelques écailles rele-

vées, très faibles, inégalement espacées et, à la base, s'allonge de chaque côté une série de petits tubercules d'une grande finesse, mais cependant bien distincts.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Assez voisine de forme et d'apparence du *Pecten subpinosus*, cette espèce, dont je ne connais encore qu'un seul exemplaire parfaitement conservé, s'en distingue facilement par ses côtes rayonnantes plus nombreuses, exactement triangulaires, ornées d'une série de tubercules de chaque côté de leur base et séparées par des intervalles dont le fond, tout à fait anguleux, ne saurait être couvert de lamelles concentriques. Dans le *Pecten Bouchardi*, Oppel, de l'étage bathonien, les intervalles des côtes sont semblables, mais celles-ci sont moins nombreuses et sans aucune ornementation à leur base.

LOCALITÉ. Soyhières.

COLLECTION. Koby.

PECTEN VITREUS, Rømer.

(Pl. XVI, fig. 5 et 6.)

SYNONYMIE.

Pecten vitreus, Rømer, 1836, Verst. d. norddeutschen Ool. Geb., p. 72, pl. XIII, fig. 7.

Id. P. de Loriol, 1881, Monogr. pal. des couches à *Am. tenuilobatus* d'Oberbuchsitten p. 93, pl. 13, fig. 3-5 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. VIII).

Id. P. de Loriol, 1892, Moll. des couches corall. inf. du Jura bernois, p. 312, pl. XXXIII, fig. 8 (Mém. Soc. pal. suisse, vol. XIX).

Id. P. de Loriol, 1894, Étude sur les mollusques du rauracien inférieur du Jura bernois, p. 56 (Mém. Soc. paléontol. suisse, vol. XXI).

(Voir dans ces ouvrages la synonymie et la description de l'espèce.)

Pecten (Entolium) vitreus, Røder, 1882, Beitr. z. Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler, in der Umgebung von Pfirt, p. 57, pl. II, fig. 2, pl. IV, fig. 14.

Pecten vitreus, Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 210.

Deux petits exemplaires, dont l'un a 23 mm. de large, tandis que l'autre n'en a que 12, présentent tous les caractères de l'espèce et sont, en particulier, identiques aux petits exemplaires figurés par M. Røder. Dans le plus petit, les oreillettes dépassent plus sensiblement le crochet que dans les exemplaires plus adultes, en faisant paraître le bord cardinal échancré, cette particularité n'étant plus aucunement appréciable dans les grands individus, ainsi que je l'ai déjà écrit ailleurs. Dans ce petit exemplaire, le bord buccal présente une sorte de sinus large et peu profond, là où doit se trouver le passage du byssus. La fossette ligamentaire est triangulaire et profonde,

une petite côte fine, presque parallèle au bord de l'oreillette, apparaît de chaque côté. Les stries concentriques de la surface, très fines, sont distinctes partout. Je puis renvoyer à ce que j'ai écrit ailleurs au sujet de cette espèce et de ses affinités.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

SPONDYLUS SEMIARMATUS, Étallon.

(Pl. XVI, fig. 7-8.)

SYNONYMIE.

- Plicatula semiarmata*, Étallon, 1862, in Thurmann et Étallon, *Lethea bruntrutana*, p. 268, pl. XXXIII, fig. 2.
Id. Mœsch, 1867, *Geol. Beschr. des aargauer Jura*, p. 144, 188, *Beiträge zur geol. Karte der Schweiz*, 4^{te} Liefg.
Id. Greppin, 1870, *Descr. géol. du Jura bernois*, p. 82 (*Matériaux pour la carte géol. de la Suisse*, 8^e livr.).
Id. M. de Tribolet, 1873, *Recherches géol. et pal. dans le Jura sup. neuchâtelois* p. 12 et 15.
Spondylus tubiferus, Röder, 1882, *Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung v. Pfirt*, p. 42, pl. I, fig. 9, pl. II, fig. 3, pl. IV, fig. 13.
Plicatula semiarmata, Wohlgenuth, 1883, *Recherches sur le jurassique moyen à l'Est du bassin de Paris*, p. 232.
Id. P. de Loriol, 1894, *Étude sur les mollusques de l'étage rauracien inférieur du Jura bernois*, p. 69, pl. VIII, fig. 4 (*Mémoires de la Société paléontologique suisse*, vol. XXI).

DIMENSIONS.

Longueur 14 à 19 mm.
 Largeur, par rapport à la longueur 1,26 à 1,50

Les deux petits exemplaires que j'ai sous les yeux sont identiques à ceux que M. Röder a figurés, et appartiennent incontestablement à la même espèce. Ils ne m'ont pas fourni l'occasion de faire les mêmes observations sur la charnière, mais les raisons alléguées par M. Röder pour classer l'espèce dans le genre *Spondylus* me paraissent tout à fait fondées. Il a rapporté ses échantillons au *Plicatula tubifera*, Lamk., en lui réunissant le *Plic. horrida*, Desl., et le *Pl. subarmata*, Étallon. Tout en reconnaissant que la distinction de ces espèces est difficile et qu'il faudrait des matériaux

étendus et très bien conservés, permettant d'observer la charnière, etc., pour pouvoir bien préciser leurs caractères et se prononcer avec sûreté sur leur validité, je crois cependant, provisoirement du moins, devoir rapporter ces échantillons au *Plic. subarmata*, Étallon. Ainsi que je l'ai écrit ailleurs, ayant trouvé l'espèce établie, je l'ai maintenue, sans nier les passages qui peuvent la rattacher au *Pl. horrida*, Desl.; c'est d'elle, évidemment, que se rapprochent le plus les exemplaires de La Croix et ceux des environs de Férette, avec leurs côtes rayonnantes peu nombreuses, presque régulières, armées d'écailles tubuleuses. Je signale encore, comme extrêmement voisin, le *Plic. cheiroides*, Desl., de l'oxfordien des Vaches-Noires, que je ne connais pas en nature et qui pourrait bien être la même espèce, ayant l'antériorité. Je suis certain de l'interprétation juste du *Plic. semiarmata*, Ét., ayant pu examiner le type, que j'ai fait dessiner. Quant au *Plic. tubifera*, Lamk., j'indiquerai, en le décrivant, les caractères qui me portent à l'envisager comme distinct.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

PLICATULA TUBIFERA, Lamarck.

(Pl. XVI, fig. 9.)

SYNONYMIE.

Plicatula tubifera, Lamarck, 1816, Animaux sans vertèbres, t. VI, p. 186.

Id. Lamarck, 1836, Anim. sans vert., 2^e éd., t. VII, p. 178.

Id. Deslongchamps, 1858, Essai sur les Plicatules fossiles des terrains du Calvados, p. 89, pl. 5, fig. 15-18 (Mém. Soc. linn. de Normandie, t. XI).

Deux valves, de 40 et de 45 mm. de largeur, me paraissent devoir être rapportées à cette espèce, comprise de la même manière que Deslongchamps. Suivant toute apparence, ce sont des valves supérieures. Leur contour n'est pas très bien conservé. Elles sont faiblement convexes et couvertes d'écailles relevées qui s'allongeaient en tubes simples dont la longueur ne peut être appréciée; ces écailles sont serrées, éparses, et ne paraissent pas surgir de côtes rayonnantes.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le *Plic. tubifera* a été caractérisé par Lamarck en peu de mots, et il n'indique pas la localité d'où provenait son type; il ne la possédait pas dans sa collection. Depuis lors, l'espèce a été interprétée de différentes manières, aussi est-il impossible d'en donner une synonymie correcte. Deslongchamps, dans son Mé-

moire étendu sur les Plicatules fossiles, a estimé convenable d'envisager comme type du *Plic. tubifera*, l'espèce abondante dans l'oxfordien des Vaches-Noires, dont la surface est couverte d'écailles tubuleuses simples, longues, serrées, et éparses, et il en donne des figures; c'est à elle qu'appartiendraient les valves dont il est ici question. Il a distingué sous le nom de *Plic. horrida* l'espèce commune dans l'oxfordien de Vieil S^t-Rémy, etc., avec des côtes rayonnantes et des écailles différentes. Il est fort possible que ces deux espèces n'en fassent qu'une, en réalité. N'ayant pas à ma disposition des matériaux suffisamment étendus, je ne saurais me faire une opinion personnelle sur cette question et je préfère suivre l'interprétation de Deslongchamps; les paléontologistes qui, disposant de grands matériaux, pourront reviser utilement sa monographie, la rectifieront facilement si elle n'est pas exacte. J'ai déjà eu l'occasion de m'occuper du *Plic. horrida* (Monogr. des ét. jurass. sup. de Boulogne, p. 363, pl. XXIII, fig. 6 et 7) et d'exprimer les mêmes doutes que je reproduis ici.

LOCALITÉ. Calabri.

COLLECTION. Koby.

PLICATULA KOBVI, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XVI, fig. 10.)

DIMENSIONS.

Longueur	25 mm.
Épaisseur	4 mm.

Coquille probablement suborbiculaire, un peu plus longue que large, faiblement inéquivalve, peu inéquilatérale, extrêmement comprimée. Sur le seul exemplaire connu le point d'adhérence de la valve inférieure n'est pas apparent; une petite coquille de *Cerithium* est solidement fixée le long de son bord cardinal, mais peut-on l'envisager comme point d'adhérence? c'est ce qui me paraît assez douteux. C'est surtout la forme de la valve à laquelle il est attaché, et sa convexité un peu plus forte qui m'engagent à la regarder comme l'inférieure. Envisagée de cette manière, la coquille aurait son bord buccal un peu rectiligne vers le bord cardinal, puis arrondi. La région anale est plus dilatée, son bord, assez profondément évidé près du bord cardinal, s'unit ensuite

par une courbe régulière au bord palléal. Ce dernier est en grande partie détruit par une fracture. Le bord cardinal est allongé et rectiligne. La valve supérieure est tout à fait plate et ornée d'une quinzaine de côtes rayonnantes dont quelques-unes bifurquent plus ou moins près du bord palléal. Ces côtes sont épaisses, un peu triangulaires, mais peu saillantes, elles portent quelques petites écailles relevées, à peine apparentes, et très écartées. La valve inférieure, légèrement convexe, porte une douzaine de côtes rayonnantes semblables, divergentes, plus saillantes, plus étroites, arrondies, armées d'écailles relevées sous la forme de longs aiguillons acérés, écartés; plusieurs se bifurquent; quelques petites côtes courtes se montrent encore le long du bord buccal.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ainsi qu'il a été dit, l'exemplaire décrit est unique jusqu'ici, cependant, comme il est parfaitement conservé (sauf un fragment qui manque près du bord palléal) et qu'il présente des caractères particuliers, j'ai cru devoir en faire le type d'une espèce nouvelle. L'aplatissement extraordinaire de la coquille et les côtes rayonnantes très régulières qui ornent sa surface, le distinguent facilement des *Plic. semiarmata*, Et, *horrida*, Desl., et des espèces voisines. Il se rapprocherait davantage du *Plicatula subserrata-impressæ*, Quenstedt, mais il en diffère par sa forme et par ses côtes moins nombreuses et d'une autre apparence. C'est peut-être au *Plicatula Kobyi* que se rapporte le *Plic. subserrata* cité par M. Albert Girardot dans l'oxfordien de la Franche-Comté.

LOCALITÉ. Combe Chavatte.

COLLECTION. Koby.

OSTREA DILATATA, SOW.

SYNONYMIE.

Gryphæa dilatata, Sowerby, 1816, Mineral Conchology, pl. 149.

Ostrea dilatata, P. de Loriol, 1875, in P. de Loriol et Ed. Pellat, Monogr. pal. et géol. des ét. jurass. sup. de Boulogne-s.-mer, p. 228.

Id. P. de Loriol, 1894, Etude sur les moll. du rauracien inférieur du Jura bernois, p. 79 (Mém. de la Soc. paléont. suisse, vol. XXI).

Voir dans ces ouvrages la synonymie de l'espèce, ajouter :

Ostrea dilatata, Ogérien, 1865, Hist. nat. du Jura, t. I, géologie p. 648 et 673, fig. 265.

Id. Beaudouin, 1881, Terr. entamés par le chemin de Châtillon. Bull. s. g. de France, t. X, p. 93-94.

Gryphæa dilatata, Lahusen, 1883, Die Fauna der jurass. Bildungen des Rjasanschen Gouv't, p. 21.

Id. Wohlgemuth, 1883, Recherches sur le juras. moyen de l'E. du bassin de Paris p. 220, et passim.

Ostrea dilatata, Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 210 et 234.

Gryphaea dilatata, Semenow, 1896, Faune des dépôts jurass. de Mangy, p. 89.

Id. Hug, 1897, Beitr. z. Strat. u. Tektonik des Isteiner Klotzes, Mitt. d. bad. geol. Landesanstalt III, p. 394.

Id. Gallinek, 1897, Der obere Jura bei Inowraslaw in Posen, Verhandl. d. russ. kais. min. Gesell. vol. XXXIII, p. 389.

Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai écrit ailleurs au sujet de cette espèce, qui, comme ailleurs, et comme d'autres, se rencontre à la fois dans l'oxfordien et dans le rauracien en exemplaires parfaitement typiques.

LOCALITÉ. Liesberg.

COLLECTION. Koby.

OSTREA (ALECTRYONIA) HASTELLATA, (Schloth.) Quenstedt.

(Pl. XVII, fig. 2-5.)

SYNONYMIE.

Ostracites cristagalli hastellatus, Schlotheim, 1820, (pars) Petrefactenkunde, p. 243.

Ostrea hastellata, Quenstedt, 1858, der Jura, p. 750, pl. XCI, fig. 27.

Id. P. de Loriol, 1881, Monogr. pal. des couches de la zone à *Am. tenuilobatus* d'Oberbuchsitten p. 97, pl. XIII, fig. 8-9 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. VIII).

Id. Röder, 1882, Beiträge zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung v. Pfirt, p. 29, pl. I, fig. 1.

Id. P. de Loriol, 1892, Etudes sur les moll. des couches coralligènes inf. du Jura bernois, p. 346, pl. XXXVI, fig. 8.

Id. Siemiradzki, 1893, Der obere Jura in Polen und seine Fauna, Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesell. 1893, p. 115.

Id. P. de Loriol, 1894, Etude sur les moll. du rauracien inférieur du Jura bernois. p. 72, pl. IX, fig. 1-3 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. XXI).

(Voir dans ces ouvrages la synonymie de l'espèce).

Ostrea hastellata, Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 210 et 234.

Alectryonia hastellata, Semenow, 1896, Faune des dépôts jurass. de Mangy, p. 67, pl. I, fig. 19.

Ostrea (Alectryonia) hastellata, Hug, 1897, Beitr. z. Strat. und Tektonik des Isteiner Klotzes, Mitth. d. bad. geol. Landesanstalt, p. 414.

Plusieurs valves parfaitement typiques, et dans le meilleur état de conservation, ont été recueillies par M. Koby. Elles sont de très petite taille, leur longueur ne dépasse pas 8 mm., et leur largeur varie de 20 à 30 mm.; elles sont tout à fait identiques à l'exemplaire figuré par M. Röder (loc. cit.) mais encore plus faibles de taille. La valve supérieure est ordinairement ornée de côtes semblables à celles des grands

exemplaires, parfois elle présente un large espace lisse; les denticulations sont, en général, plus longues sur le bord externe; sauf dans un seul exemplaire, la région interne est plus ou moins dilatée près du crochet. Je n'ai, d'ailleurs, rien à ajouter à ce que j'ai écrit ailleurs sur les affinités, etc. de l'espèce.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

OSTREA (EXOgyRA) BRUNTRUTANA, Thurmann.

(Pl. XVII, fig. 5-8.)

SYNONYMIE.

- Exogyra bruntrutana*, Thurmann, 1830, Mém. de l'Acad. de Strasbourg, t. 1, p. 13.
Ostrea bruntrutana, P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et Ed. Pellat, Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne-s.-mer, p. 113.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., Royer et Tombeck, Descr. géol. et pal. des étages jurass. sup. de la Hte-Marne, p. 399, pl. XXIV, fig. 7 à 18.
 (Voir dans ces ouvrages la description et la synonymie de l'espèce).
Id. P. de Loriol, 1875, Monogr. pal. et géol. des ét. jurass. sup. de Boulogne-s.-mer, p. 371.
Id. P. de Loriol, 1881, Monogr. des couches à *Amm. tenuilobatus* d'Oberbuchsitten, p. 101, pl. XIV, f. 6-8 (Mém. Soc. pal. suisse, vol. 8).
Id. P. de Loriol, 1893, Descr. des moll. des couches séquaniennes de Tonnerre, p. 159 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. XX).
Id. P. de Loriol, 1894, Etude sur les mollusques du rauracien inf. du Jura bernois, p. 77 (Mém. soc. paléont. suisse, t. XXI).
 (Voir dans ces ouvrages la description et la synonymie de l'espèce).
Exogyra reniformis, Röder, 1882, Beitrag zur Kennt. d. Terrain à Chailles u. seiner Zweischaler v. Pfirt, p. 36, pl. I, f. 3, pl. II, fig. 1.
Ostrea bruntrutana, Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 324, 346.
Id. Siemiradzky, 1893, der obere Jura in Polen, II, Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesell. 1893, p. 116.
Exogyra bruntrutana, Semenow, 1896, Faune des dépôts jurass. de Mangyschlak, p. 70, pl. I, fig. 21.
Id. Gallinek, 1897, der obere Jura bei Inowrazlaw, Verh. d. russ. kais. min. Gesell. vol. XXXIII, p. 391, pl. I, fig. 1.

Quelques valves inférieures et supérieures isolées, de petite taille, ne sauraient être séparées de l'*Ostrea bruntrutana*, dont je me suis déjà occupé bien des fois. Je ne reviens pas sur ce que j'ai déjà écrit à son sujet et, en particulier, sur la difficulté d'émettre une opinion bien documentée, quant à la distinction des espèces voisines, en l'absence d'un travail monographique spécial. J'ai déjà expliqué (rauracien inférieur

du Jura bernois, loc. cit.) pourquoi je ne puis séparer de l'*O. bruntrutana* les exemplaires décrits et figurés par M. Röeder sous le nom de *Ex. reniformis* Goldf., espèce que Goldfuss indique à la fois du bathonien et du jurassique supérieur, et qui n'est pas bien connue dans sa forme typique. C'est, probablement, à l'*O. bruntrutana* que doivent se rapporter les exemplaires cités par M. Albert Girardot dans l'oxfordien et le rauracien de la Franche-Comté sous le nom de *Ostrea reniformis*.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

DICTYOTHYRIS DORSOCURVA (Étallon), Douvillé.

(Pl. XVIII, fig. 9-10.)

SYNONYMIE.

Terebratula coarctata, pars, Cotteau, 1856, Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 133.

Terebratula dorso-curva, Étallon, 1862, *Lethea bruntrutana*, p. 288, pl. XLI, fig. 11c et 12.

Id. Étallon, 1864, Études paléontologiques sur le Jura graylois. Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3^e sér., vol. 8, p. 371.

Dictyothyris dorsocurva, Douvillé, 1886, Sur quelques brachiopodes du terrain jurassique, p. 58 pl. IV, fig. 3 (Bull. Soc. sc. Yonne, 3^e sér., vol. IX).

DIMENSIONS.

Longueur	26 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,88
Épaisseur,	0,73

Coquille épaisse, à peu près pentagonale; elle s'élargit, en s'arrondissant, jusqu'à la moitié environ de sa hauteur, puis elle se rétrécit graduellement jusqu'au bord frontal suivant une ligne presque droite. Grande valve bien plus épaisse que l'autre; un sillon médian part du crochet et s'allonge jusqu'au bord frontal en s'élargissant, mais surtout en s'approfondissant très fort (il ne paraît pas assez profond dans le dessin). Petite valve convexe, mais très peu renflée. Un pli médian, correspondant au sillon de l'autre valve, toutefois bien moins accusé, commence faiblement à quelque distance du crochet, puis se relève d'une manière assez accentuée vers le bord frontal. Ce dernier est étroit, tronqué et évidé par le sillon de la grande valve qui rend sa commissure très flexueuse. Commissures latérales des valves arquées par une saillie de la grande

valve, mais non anguleuses. Crochet de la grande valve court, très recourbé, venant s'appuyer sur celui de la petite valve sans laisser voir le deltidium. Foramen bien ouvert, sans être très grand. La surface est couverte de costules rayonnantes, granuleuses, inégales, extrêmement fines; quelques plis d'accroissement bien accentués se montrent près du pourtour des valves. Cette ornementation n'est qu'indiquée sur l'exemplaire décrit, dont la surface est un peu fruste, on distingue bien partout les costules rayonnantes, mais les granules ne s'aperçoivent qu'ici et là, le détail est indistinct. J'ai recueilli à Sennevoy (Yonne), dans l'oxfordien ferrugineux, un exemplaire de même taille et identique à celui du Jura bernois; sa surface est parfaitement conservée sur la grande valve, les costules rayonnantes sont d'une ténuité extrême et à peine visibles à l'œil nu, du reste inégales; les plus saillantes sont espacées et apparaissent comme des séries de granules bien arrondis, écartés et extrêmement fins, qui sont disposés de telle sorte qu'ils semblent former des séries onduleuses suivant la direction des plis d'accroissement, ils sont reliés par un filet concentrique très léger; dans les intervalles, entre ces lignes, se trouvent un à trois filets rayonnants lisses et encore plus ténus. Sur la petite valve, les filets rayonnants sont à peu près égaux. Cette ornementation correspond bien à ce que dit Étallon, que les « filets rayonnants sont comme épineux de deux en deux » et elle se rapproche du grossissement grossièrement exécuté qu'il donne (pl. 44, fig. 44c); à ce propos il faut remarquer que c'est par erreur que ce grossissement a été rapporté, sur la planche, au *Ter. retifera*, ainsi qu'Étallon le rectifie (Paléont. grayloise, loc. cit.). Dans le grossissement donné par M. Douvillé, on ne voit pas ces filets intermédiaires, mais il faut dire que, sur la petite valve, les filets rayonnants sont serrés près du crochet, le filet intermédiaire est si fin qu'on l'aperçoit à peine, vers le pourtour, et sur la grande valve, ces filets sont plus apparents et plus nombreux.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'exemplaire que je viens de décrire, le seul qui ait été trouvé par M. Koby, peut être rapporté sans hésitation au *Dict. dorsocurva*. La figure donnée par Étallon d'un exemplaire de Champlitte est si mauvaise qu'on ne peut reconnaître l'espèce, mais M. Douvillé (loc. cit.) en a donné d'autres, d'après des originaux trouvés dans l'oxfordien de la Meuse et de l'Indre, qui permettent une détermination certaine, et correspondent tout à fait à la diagnose d'Étallon. Comme M. Douvillé a pu comparer aussi un exemplaire de Champlitte, il s'est assuré qu'il interprétait exactement l'espèce d'Étallon. L'individu de Sennevoy, dont j'ai parlé, est absolument identique, un peu plus allongé, seulement, comme l'un des exemplaires de M. Douvillé, sa longueur est de 27 mm., sa largeur a 0,82 de la longueur, et son épaisseur 0,70. Le *Dict. dorsocurva* ne peut être confondu avec le *Dict. Trigeri*,

E. Desl., dans lequel la forme est moins pentagonale et plus allongée, le crochet moins recourbé, le sillon médian de la grande valve bien moins accentué, de plus, la surface ne présente point ces séries de granules sinueuses comme les plis d'accroissement, ainsi que j'ai pu m'en assurer par l'examen de très bons exemplaires de Montbizot. L'ornementation du *D. coarctata* est bien différente. L'espèce ne peut se confondre avec le *D. Kurri*, Oppel. Elle diffère du *Dict. Rollieri*, Haas, par sa forme moins allongée, par le crochet de sa grande valve plus court et plus recourbé, par le sinus de la même valve bien plus profond, par le bourrelet médian prononcé de sa petite valve; peut-être aussi l'ornementation est-elle différente, je ne connais pas exactement celle du *D. Rollieri*.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

TEREBRATULA GALLIENI, d'Orbigny.

(Pl. XVII, fig. 11-14.)

SYNONYMIE.

- Terebratula globata*, Roemer, non Sow., 1836, Die Verst. der norddeutschen Oolit. Geb., p. 54, pl. II, fig. 5.
- Terebratula Gallieni*, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 377.
- Id.* Oppel, 1857, Die Juraformation, p. 608.
- Id.* Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 642.
- Id.* Albert Muller, 1862, Geogn. Skizze des Cant. Basel, p. 60 (Beitr. z. geol. Karte der Schweiz, 1^{re} Liefg.)
- Id.* v. Seebach, 1864, Der hannoversche Jura, p. 88.
- Terebratula perglobata*, Étallon, 1864, Paléontologie grayloise, Mém. Soc. d'émulation du Doubs, 3^{me} sér., vol. 8, p. 328.
- Terebratula Gallieni*, Oppel, 1866, Ueber die Zone des *Amm. transversarius*, Geogn. paleont. Beiträge, 1. Band, p. 218.
- Id.* J.-B. Greppin, 1870, Descr. du Jura bernois, p. 71 et 82 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8^e livr.).
- Id.* M. de Tribolet, 1873, Rech. géol. et pal. sur le Jura supérieur neuchâtelois, p. 16.
- Id.* pars, Brauns, 1874, Der obere Jura in nordw. Deutschland, p. 368, pl. III, fig. 16-18.
- Id.* Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien du Jura, p. 47.
- Id.* Struckmann, 1878, Der obere Jura der Umgegend von Hannover, p. 30.
- Terebratula fileyensis*, Walker, in Davidson, 1876, Suppl. brit. jurass. brachiop., p. 139, pl. XIX, fig. 22-24.

- Terebratula Galliinei*, Wohlgemuth, 1883, Recherches sur le jurassique moyen de l'E. du bassin de Paris, p. 233.
- Id.* Douvillé, 1886, Sur quelques brachiopodes du terrain jurassique, p. 63, pl. I, fig. 1 (Bull. Soc. sc. nat. Yonne, 3^e série, vol. 9).
- Id.* Haas, 1893, Krit. Beiträge z. Kenntniss d. jurass. Brach. d. schweizer Jura, III, p. 111, pl. XII, fig. 1-14, pl. XIII, fig. 1-5, pl. XXIII, fig. 4 (Abh. d. schw. pal. Gesellschaft, vol. XX).
- Id.* Smith, 1893, Die Jurabildungen des Kahlberges bei Echte, p. 14 et 61.
- Zeilleria Galliinei*, Siemiradzki, 1893, Der obere Jura in Polen u. seine Fauna, Zeitsch. der deutsch. géol. Gesell., 1893, p. 140.
- Terebratula Galliinei*, Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 211 et 235.
- Id.* Hug., 1897, Beitr. z. Strat. u. Tektonik des Isteiner Klotzes, Mitth. d. bad. geolog. Landesanst., III, p. 393.

DIMENSIONS.

Longueur	23 à 33 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,76 à 0,84
Épaisseur,	0,65 à 0,75

Coquille ovale-allongée, pouvant varier dans certaines limites en largeur et en épaisseur, mais généralement renflée. La grande valve est ordinairement plus épaisse que l'autre, mais, dans certains individus, elles sont presque égales; elle est uniformément convexe partout, sauf tout près du bord frontal, où deux légères dépressions se font ordinairement sentir. Petite valve également convexe, avec deux plis très courts, correspondant aux deux petites dépressions de l'autre valve, et relevant les deux extrémités de la troncature du bord frontal. Ce dernier est étroit, presque droit, ou un peu arqué. Commissures latérales des valves fortement arquées en empiétant sur la grande valve. Crochet de la grande valve ordinairement court, plus ou moins recourbé, toujours sensiblement dans nos exemplaires, mais laissant cependant apercevoir le deltidium qui est court et large. Dans certains exemplaires, on remarque, de chaque côté du foramen, une légère carène. Foramen pas très ouvert, relativement. Point d'area distincte, sauf dans quelques exemplaires.

VARIATIONS. Le nombre des individus que j'ai eu à examiner n'est pas très considérable (une vingtaine) et, cependant, tout en se rapportant évidemment au même type, ils présentent des variations sensibles. D'abord dans les proportions, ainsi que je l'ai indiqué. Certains exemplaires sont assez étroits, d'autres presque ovales, il en est qui sont élargis près du bord frontal, d'autres, élargis vers le milieu de la longueur, ont une forme plus pentagonale. Généralement, les plis de la petite valve sont très courts et très faibles, de sorte que le bord frontal est à peine arqué, mais, dans quelques individus trouvés avec les autres, et que, du reste, je ne sais comment distinguer, les

plis sont plus accentués et le bord frontal devient sinueux. Dans son ouvrage (loc. cit.), M. Haas, qui a examiné beaucoup d'exemplaires, a publié de nombreuses figures de cette espèce qui donnent une très bonne idée de ses différentes variations. Je puis donc renvoyer à ce mémoire. Sauf un exemplaire très renflé (pl. XIII, fig. 4), il ne paraît pas avoir eu, parmi ses matériaux, des individus avec le bord frontal aussi sinueux que ceux que je crois pouvoir rapporter encore au *Zeill. Gallieni*.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires que je viens de décrire me paraissent pouvoir être rapportés avec certitude au *Ter. Gallieni*, dont M. Douvillé (loc. cit.) a précisé les caractères. Je les ai comparés avec des exemplaires recueillis près de Besançon, l'identité est parfaite. L'espèce, ainsi que M. Douvillé l'a aussi constaté, est variable, il dit « qu'elle présente une assez grande variabilité, surtout dans le développement des inflexions frontales. » Comme il a examiné un grand nombre d'individus, cette indication me confirme dans l'idée que les exemplaires avec le bord frontal sinueux dont j'ai parlé plus haut peuvent bien être rattachés aux individus très typiques trouvés avec eux, dont j'ai plusieurs sous les yeux. D'après M. Douvillé, l'espèce se distinguerait essentiellement du *Ter. globata*, outre des différences dans la forme générale, par son crochet moins recourbé, il l'est moins, en effet, mais cependant il l'est passablement dans nos exemplaires, quoique laissant bien voir le deltidium, il l'est plus que dans l'un des exemplaires figurés par M. Douvillé (fig. 4a), mais il paraît comme celui de la fig. 4b, et comme celui des exemplaires de Besançon. Seebach rapporte au *T. Gallieni* le *T. globata*, Rømer, après avoir comparé des exemplaires qu'il tenait de Rømer avec des *T. Gallieni* des Vaches-Noires et de Besançon; M. Brauns est du même avis, et il donne la figure (assez mal venue) d'un exemplaire de Heersum provenant de Rømer. Dans la figure donnée par ce dernier, le crochet, vu de face, paraît bien droit, mais, vu de côté, il paraît être comme dans les nôtres; du reste cet exemplaire a bien le facies de l'espèce. M. Douvillé envisage comme synonyme le *T. fileyensis*, Walker, in Davidson, je n'ai vu aucun individu de cette espèce anglaise.

M. Siemiradzki (loc. cit.) range l'espèce dans les *Zeilleria* « à cause de la présence d'un mince septum entre deux longues impressions musculaires. » La présence d'une carène peu accusée de chaque côté du crochet de la grande valve, dans certains exemplaires, limitant une légère area, militerait en faveur de ce changement de genre.

LOCALITÉS. Combe Chavatte. S^t-Ursanne.

COLLECTIONS. Koby. Musée de Porrentruy.

TEREBRATULA cfr. BALZERI, Haas.

(Pl. XVII, fig. 15.)

SYNONYMIE.

- Terebratula Balzeri*, Haas, 1893, Kritische Beiträge zur Kenntniss der jurass. Brachiopoden Fauna des schweizer Jurageb. p. 136, pl. XIX, fig. 1-2 et fig. 11-14.
Id. Hug, 1897, Beiträge zur Stratigraphie u. Tektonik des Isteiner Klotzes, Mitth. der bad. geol. Landesanstalt, III. p. 408.

DIMENSIONS.

Longueur, du crochet au bord frontal	25 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,88
Épaisseur, » »	0,60

Coquille suborbiculaire, un peu plus longue que large, assez épaisse; la grande valve un peu plus renflée que l'autre. Les deux valves sont uniformément convexes, lisses, sans plis ni dépressions. Le bord frontal est légèrement tronqué, mais non infléchi. Commissures latérales des valves droites, sans aucune inflexion. Crochet peu saillant, court, étroit, très recourbé, sans carènes latérales ni area appréciable sur sa face ventrale. Deltidium large, presque tout à fait caché. Foramen peu ouvert.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'un seul exemplaire, il est bien conservé. Il se rapproche tout à fait de l'un des exemplaires figurés par M. Haas sous le nom de *T. Balzeri*, et c'est à cette espèce qu'il faut probablement le rapporter. D'un autre côté, il offre certains rapports avec le *Zeilleria bucculenta* Sow. avec lequel il a été trouvé, et dont il pourrait être une forme extrême, mais l'absence de carènes latérales et d'area sur le crochet tendent à l'en éloigner; il me semble cependant que des carènes rudimentaires ont pu exister sur cet individu, aussi je reste dans le doute à son sujet.

LOCALITÉ. Fringeli.

COLLECTION. Koby.

ZEILLERIA BUCCULENTA, Sowerby.

(Pl. XVII, fig. 16.)

SYNONYMIE.

- Terebratula bucculenta*, Sowerby, 1823, Miner. Conchology, pl. 438, fig. 3-4.
Id. Sauvage et Buvignier, 1842, Statistique géol. du Dép^t des Ardennes, p. 303.
Id. d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. I, p. 376.
Id. Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, p. 242.
Id. Davidson, 1852, Brit. jurass. and liasic Brachiopoda, p. 55, pl. XIII, fig. 8 (Mem. Paleontogr. Soc. London).
Id. Morris, 1854, Catal. of brit. foss. 2^e éd., p. 156.
Id. Oppel, 1857, Die Juraformation, etc., p. 607.
Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 642.
Id. A. Müller, 1862, Geogn. Skizze des Cantons Basel, p. 60 (Beitr. zur geol. Karte der Schweiz, 1^{re} Lief.).
? *Terebratula Parandieri*, Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 288, pl. XLII, fig. 1.
Waldheimia Parandieri, Étallon, 1864, Paléontol. grayloise, p. 329 (Mém. soc. d'Emul. du Doubs, 3^e sér., vol. VIII).
Terebratula bucculenta, Ogérien, 1865, Hist. nat. du Jura, géologie, p. 675.
Id. Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, p. 334, pl. XLVI, fig. 79.
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. dans le Jura neuchâtelois, p. 16.
Waldheimia bucculenta, Huddleston, 1875, The Yorkshire oolites, p. 37 (Proc. geol. Assoc.) et 1878, p. 492.
Id. Davidson, 1878, Suppl. Brit. Brachiop. p. 173.
Waldheimia Parandieri, Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien du Jura occ. p. 47.
Zeilleria bucculenta, Wohlgemuth, 1883, Recherches sur le jurass. moyen du bassin de Paris, p. 233.
Id. Douvillé, 1886, Sur quelques brachiopodes du terrain jurassique p. 88 (Bull. soc. sc. Yonne, 3^e sér., vol. IX).
Id. Rigaux, 1892, Notice géol. sur le Bas-Boulonnais, p. 49 (Mém. Soc. acad. de Boulogne, vol. XIV).
Waldheimia bucculenta, Roberts, 1892, The jurass. Rocks of the neighbourhood of Cambridge, p. 27.
Waldheimia Parandieri, Albert Girardot, 1896, Etudes géol. sur la Franche-Comté, p. 211.
(J'ai omis quelques citations qui me paraissaient douteuses).

DIMENSIONS.

Longueur, du crochet au bord frontal	25 mm. à 28 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,76
Épaisseur, » »	0,60

Coquille allongée, subpentagonale, relativement étroite, assez épaisse vers les cro-

chets, diminuant graduellement d'épaisseur jusqu'au bord frontal. Les deux valves sont uniformément convexes, sans traces de plis ou de dépressions, la grande est plus renflée que l'autre. Bord frontal rétréci et arrondi, plutôt que tronqué, sa commissure est rectiligne, sans inflexion, de même que les commissures latérales. Crochet de la grande valve peu élevé, étroit, recourbé, caréné de chaque côté sur la face ventrale, de manière à déterminer une area plus ou moins plane et plus ou moins accusée. La surface est ornée de plis d'accroissement bien marqués.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai sous les yeux deux exemplaires bien typiques et parfaitement identiques à des exemplaires des environs de Besançon, etc. avec lesquels je les ai comparés. M. Douvillé, qui a bien constaté l'identité de l'espèce de l'oxfordien de la France avec le *T. bucculenta*, Sowerby (je trouve dans plusieurs citations de la planche de Sowerby pl. 438, fig. 2, c'est fig. 3-4 qu'il faut lire) la considère comme identique au *T. Parandieri* Etallon, dénomination sous laquelle elle se trouve souvent citée. Le type figuré dans le « *Lethea bruntrutana* » a un crochet très large. Etallon dit que « la valve supérieure est comme carénée en haut avec deux arêtes anguleuses, » la localité indiquée est la « zone corallienne de la Caquerelle; » s'agirait-il d'une autre espèce? Elle n'a pas été recueillie depuis, à la Caquerelle (peut-être erreur de localité), et l'original de la figure n'a pas été retrouvé. Etallon, plus tard, a, du reste, appliqué ce nom de *W. Parandieri* à une espèce de l'oxfordien du Jura graylois qui doit être certainement le *Z. bucculenta*, et elle a été indiquée après lui de la même manière. Quenstedt (loc. cit.) a fait figurer un individu large de l'oxfordien de Vieil St-Remy.

LOCALITÉ. Fringeli.

COLLECTION. Koby.

RHYNCHONELLA THURMANNI, Voltz.

SYNONYMIE.

? *Terebratula obtrita*, DeFrance, 1828, Dict. des Sc. naturelles, t. LIII (d'après Deslongchamps).

Terebratula Thurmanni, Volz, in Thirria, 1833, Statistique minér. et géol. du Dép^t de la Hte-Saône, p. 172, 179.

Id. Bronn, 1835, *Lethea Geogn.*, p. 290.

Id. Boyé, 1843, *Géologie du Doubs*, Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, vol. III, p. 17, pl. XI, fig. 17.

Id. Bronn, 1848, *Index paléontologique*, p. 1253.

Rhynchonella Thurmanni, Bronn, 1851, *Lethea geognostica*, 3^e éd., vol. II, p. 160.

Id. Oppel, 1859, *Die Juraformation*, p. 608.

Id. Etallon, 1862, *Lethea bruntrutana*, p. 291, pl. XLII, f. 6.

- Rhynchonella Thurmanni*, Alb. Müller, 1863, Geogn. Skizze d. Kant. Basel. Beitr. z. Geol. der Schweiz, 1. Lief., p. 60.
- Id.* Etallon, 1863, Etudes paléont. sur le Jura graylois, Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3^e s. vol. VIII, p. 328.
- Id.* Ogérian, 1865, Hist. nat. du Jura, t. I, Géologie, p. 657, fig. 294-296, p. 674 et passim.
- Terebratula Thurmanni*, Quenstedt, 1867, Handbuch der Petrefactenkunde, 2^e Aufl. p. 512.
- Rhynchonella Thurmanni*, Moesch, 1867, der aargauer Jura, p. 158 (Beitr. z. geol. Karte der Schweiz 4. Lief).
- Id.* J.-B. Greppin, 1870, Descr. du Jura bernois, p. 56, 71, 82 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8^e livr.).
- Id.* Jaccard, 1870, Suppl^t à la descr. du Jura vaudois, p. 36 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 7^e livr.).
- Terebratula Thurmanni*, Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands. Brachiopoden, p. 90, pl. XXXVIII, fig. 83-87.
- Rhynchonella Thurmanni*, M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. dans le Jura neuchâtelois, p. 7, 16, 21.
- Rhynchonella varians*, var. *Thurmanni* Davidson; 1876, Brit. foss. brach. Suppl. to the jurass. and triassic spec. p. 215, pl. XXVIII, f. 14-16 (Paleontogr. Soc. London).
- Rhynchonella Thurmanni*, J. Martin, 1877, Le callovien et l'oxfordien de la Côte-d'Or, p. 14.
- Id.* P. Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien du Jura, p. 38, et 47.
- Id.* Haas, 1881, Monographie der Rhynchonellen der Juraformation von Elsass-Lothringen, p. 78, pl. VII, fig. 14-17.
- Id.* Röder, 1882, Beitrag z. Kenntniss d. Terr. à Chailles u. seiner Zweischaler in der Umgegend von Pfirt., p. 9.
- Id.* Haas u. Petri, 1882, Die Brachiopoden der Juraformation v. Elsass-Lothringen, Abh. der geol. Spezialkarte v. Elsass-Lothringen, vol. II, p. 238, pl. VII, f. 14-17.
- Id.* Wohlgemuth, 1883, Recherches sur le jurass. moyen à l'E. du bassin de Paris, p. 220 et passim.
- Terebratula obtrita*, (Defrance), Eug. Deslongschamps, 1884, Etudes critiques sur des brachiopodes nouveaux ou peu connus, I, p. 337, pl. XXVIII, f. 1, 2, 3. Revue des Terebratules décrites par Defrance.
- Rhynchonella obtrita*, Haas, 1889, Jurassische brachiopoden des schweizerischen Jura, p. 12 (Mém. de la Soc. paléont. suisse, vol. XVI).
- Id.* Alb. Girardot, 1896, Le système ool. de la Franche-Comté, p. 211 et passim.
- Rhynchonella Thurmanni*, Hug, 1897, Beiträge zur Stratigraphie und Tektonik des Isteiner Klotzes, Mitth. d. bad. geol. Landesanstalt, III, p. 393.

DIMENSIONS.

Longueur	8 mm. à 15 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,14 à 1,23
Épaisseur,	0,55 à 0,91

Coquille toujours plus large que longue, arrondie sur les côtés, arrondie, ou aussi subtronquée sur le bord frontal, plus ou moins épaisse. Au milieu de la grande valve, un large sinus empiète considérablement sur la petite valve et la relève d'une manière

très prononcée sur le bord frontal ; le fond de ce sinus est régulièrement convexe, sans angles latéraux. Commissures latérales des valves droites. Bord frontal avec un large sinus médian plus ou moins profond. Crochet de la grande valve court, aigu et fortement recourbé ; de chaque côté une carène tranchante limite une area lisse, nettement accusée et un peu concave. Deltidium large et très court. Foramen bien ouvert. Le crochet de la petite valve est à peine saillant, elle est elle-même très large dans la région cardinale. La surface est ornée de côtes rayonnantes qui commencent toujours à une certaine distance du crochet, de sorte qu'au sommet de chaque valve une certaine surface demeure constamment lisse. Ces côtes sont arrondies et séparées par des intervalles plus étroits qui, d'abord peu sensibles, se creusent graduellement beaucoup, de manière à produire des denticulations très profondes sur le bord frontal dans les exemplaires adultes ; elles sont droites sur la grande valve et sur la région médiane de la petite valve, mais elles s'arquent plus ou moins fortement sur les côtés de celle-ci ; leur nombre varie entre 18 et 26, on en compte de 5 à 7 dans le sinus médian.

VARIATIONS. Les dimensions proportionnelles varient dans des limites assez étendues. Dans les jeunes, les valves sont arrondies au pourtour, le sinus est à peine sensible, et l'épaisseur est très faible. Certains exemplaires ayant atteint une longueur de 41 mm., conservent encore ces mêmes caractères, et leur épaisseur ne dépasse pas 0,55 de la longueur, tandis que d'autres, avec une longueur égale, atteignent une épaisseur proportionnelle de 0,90. La largeur relative est toujours supérieure à la longueur, mais dans des proportions variables. Les côtes sont plus ou moins épaisses et plus ou moins serrées dans les limites indiquées ; leur longueur relative est très variable ; dans les petits exemplaires, et même encore à une longueur de 42 à 43 mm., plus de la moitié de la coquille est tout à fait lisse, dans les grands exemplaires elles remontent bien plus haut, tout en laissant toujours lisse la région des crochets. La profondeur du sinus médian de la grande valve correspond, naturellement, toujours à l'épaisseur de la coquille. Tous les autres caractères sont parfaitement constants. Dans les exemplaires que l'on doit envisager comme types de l'espèce, et qui sont de beaucoup les plus nombreux, la coquille est épaisse, large, avec un large sinus médian dans la grande valve qui relève fortement le milieu de la petite valve.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le *Rhynch. Thurmanni* a été déjà plus d'une fois décrit et figuré, il peut passer pour une espèce caractéristique de la zone à *Pholadomya exaltata*. En étudiant les Brachiopodes de la collection DeFrance, Eugène Deslongchamps a cru le reconnaître dans une espèce très brièvement décrite par DeFrance en 1828 et oubliée depuis, le *Terebr. obtrita*. La description originale est conçue de telle

manière qu'elle peut s'appliquer à presque toutes les Rhynchonelles, et Defrance renvoie à une figure de l'Encyclopédie (pl. 244, fig. 5) que Deslongchamps lui-même déclare ne pouvoir se rapporter à l'espèce. Il était donc impossible de la reconnaître avant l'examen des originaux, dont le résultat a été publié en 1884, et elle peut être envisagée comme n'ayant pas été publiée. Il était donc naturel qu'elle ait été décrite après 1828 par d'autres auteurs; le nom qui lui fut donné a été solidement établi par des descriptions et des figures, il est généralement connu et adopté, il doit donc être conservé, et la loi de priorité ne saurait être appliquée dans le cas dont il s'agit ici. J'ajouterai encore que la figure donnée par E. Deslongchamps n'est pas concluante, et que le niveau d'où proviennent les échantillons de la collection Defrance n'est pas indiqué, mais seulement supposé par Deslongchamps. Le *Rh. Thurmanni* a été envisagé comme une variété du *Rh. varians*, de l'étage bathonien; il s'en distingue cependant par la région cardinale de sa petite valve bien plus élargie, avec un crochet faisant à peine une saillie, par le crochet de la grande valve plus recourbé, avec des carènes latérales plus aiguës, et par ses côtes partant toujours d'une certaine distance du sommet des crochets et laissant toujours un espace lisse.

Les figures de cette espèce, d'après des exemplaires du Jura bernois, représentant ses diverses variations, n'ont pu trouver place sur les planches, je me réserve de les donner dans un supplément pour lequel des matériaux ont déjà été réunis par M. Koby.

LOCALITÉS. La Croix. Combe Chavatte. Calabri. Bourrignon (J.-B. Greppin). Oxfordien moyen.

COLLECTIONS. Koby. P. de Loriol.

ACANTHOTHYRIS SPINULOSA, Oppel.

(Pl. XVII, fig. 17.)

SYNONYMIE.

Hemithyris senticosa, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. I, p. 375 (non Schl. non de Buch.).

Rhynchonella spinulosa, Oppel, 1857, Die Juraformation, etc., p. 608.

Rhynchonella myriacantha, Eug. Deslongchamps, 1859, Notes sur le terrain callovien, p. 45, pl. IV, fig. 12.

Hemithyris senticosa, Cotteau, 1857, Études sur les mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrôme, p. 129.

- Rhynchonella spinulosa*, Étallon, 1864, Études paléont. sur le Jura graylois, p. 240 et 328 (Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3^e série, vol. 8).
- Id.* Miesch, 1867, der aargauer Jura, p. 158, 171, 189 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).
- Id.* Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 71 et 82 (Matériaux pour la carte géolog. de la Suisse, 8^e livr.).
- Id.* M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. dans le Jura neuchâtelois, p. 21.
- Rhynchonella myriacantha*, J. Martin, 1877, le callovien et l'oxfordien de la Côte-d'Or, p. 14.
- Rhynchonella senticosa*, Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien dans le Jura, p. 47.
- Acanthothyris myriacantha*, Eug. Deslongchamps, 1884, Études critiques sur des brachiopodes nouveaux et peu connus, t. I, p. 335.
- Rhynchonella (Acanthothyris) spinulosa*, Haas, 1889, Krit. Beitr. zur Kenntn. d. jurass. Brachiopodenfauna der Schweiz, p. 14 (Abh. d. Schw. paleont. Gesell., vol. XVI).
- Hemithyris myriacantha*, Rigaux, 1892, Notice géolog. sur le Bas-Boulonnais, p. 40 (Mém. de la Soc. acad. de Boulogne, vol. XIV).
- Rhynchonella spinulosa*, Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 211).

(Il est fort probable que plusieurs citations du *Rh. senticosa*, doivent être rapportées à cette espèce.)

DIMENSIONS.

Longueur, du crochet au bord frontal	10 à 13 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,00 à 1,10
Épaisseur,	0,38

Coquille orbiculaire, de petite taille, aussi large que longue ou un peu plus large, très comprimée. Les deux valves sont uniformément et faiblement convexes, presque égales, la grande, un peu plus renflée cependant que la petite, sans plis ni dépressions. Le pourtour est tout à fait arrondi. Le crochet de la grande valve est fort petit, pointu, peu saillant, pas très recourbé ; je ne puis dégager le foramen. La surface est ornée de côtes rayonnantes fines et arrondies ; elles sont au nombre de 20 à 25 à quelque distance du crochet, puis elles se bifurquent une ou deux fois avant d'arriver au pourtour ; ces côtes sont armées d'épines très grêles et très écartées les unes des autres, dont la longueur ne dépassait pas 4 $\frac{1}{2}$ à 2 mm., ainsi qu'on peut en juger par quelques-unes qui paraissent être encore intactes sur les côtés d'un exemplaire. Avec la loupe, on distingue partout des stries concentriques onduleuses d'une grande finesse.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Quelques petits exemplaires qui correspondent parfaitement à la figure donnée par Deslongchamps de l'*A. myriacantha*. Cette espèce se distingue bien de l'*A. senticosa*, de Buch., du bajocien, par ses valves très peu épaisses, ses côtes rayonnantes plus régulières, moins nombreuses, garnies d'épines plus rares, on peut encore ajouter que la taille est généralement plus petite. L'espèce a d'abord

été distinguée par Oppel, qui lui a donné un nom en la rapportant simplement au *Rh. senticosa*, d'Orb., différent de *Rh. senticosa*, de Buch. Un an plus tard, Eug. Deslongchamps l'a décrite et figurée sous le nom de *Rh. myriacantha*, néanmoins le nom donné par Oppel a la priorité et doit être conservé ; car on ne peut avoir de doutes sur son interprétation. Quant au *Tereb. senticosa*, de Schlotheim, il est bien difficile de savoir exactement ce que c'est.

LOCALITÉ. Montfaucon.

COLLECTION. Koby.

Considérations générales sur les mollusques de la faune de l'oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois.

Les espèces de mollusques des couches moyennes et supérieures de l'oxfordien du Jura bernois que j'ai pu déterminer et décrire sont au nombre de 94, dont voici la liste :

- Serpula liesbergensis*, P. de Loriol.
- Belemnites hastatus*, Blainville.
- Belemnites* cfr. *beaumontianus*, d'Orbigny.
- Belemnites excentricus*, Blainville.
- Cardioceras cordatum*, Sowerby.
- Harpoceras arolicum*, Oppel.
- Oppelia crenata*, Bruguière.
- Haploceras* cfr. *microdomus*, Oppel.
- Macrocephalites Kobyi*, P. de Loriol.
- Macroceph.* *Tornquisti*, P. de Loriol.
- Macroceph.* *liesbergensis*, P. de Loriol.
- Perisphinctes plicatilis*, d'Orbigny.
- Perisph.* *promiscuus*, Bukowski.
- Perisph.* *Gresslyi*, P. de Loriol.
- Perisph.* *Greppini*, P. de Loriol¹.
- Pelloceras transversarius*, Quenstedt.
- Aspidoceras faustum*, Bayle².
- Nautilus giganteus*, Sowerby.
- Nautilus calloviensis*, d'Orbigny.
- Purpuroidea ornata* (Thurm.), P. de Loriol.
- Petersia aculeata*, P. de Loriol.
- Alaria bernensis*, P. de Loriol.
- Polystoma Kobyi*, P. de Loriol.
- Cerithium Rinaldi*, Étallon.
- Cerithium pseudobernense*, P. de Loriol.

¹ Oppel avait déjà décrit un *Ammonites Greppini*, qui est un *Reineckia*.

² Voir Choffat, *Amm. du lusitaien de Torres Vedras*, p. 63, pl. I.

- Cerithium pleignense*, P. de Loriol.
Cerithium Struckmanni, P. de Loriol.
Littorina Meriani, Goldfuss.
Pleurotomaria discus, Deslongchamps.
Pleurot. Munsteri, Römer.
Pleurot. babeana, d'Orbigny.
Pleurot. cfr. clathrata, Munter.
Dentalium moreanum, d'Orbigny.
Pholadomya exaltata, Agassiz.
Phol. parvicosta, Agassiz.
Phol. canaliculata, Römer.
Phol. lineata, Goldfuss.
Homomya gracilis, Agassiz.
Thracia pinguis (Ag.), Deshayes.
Anatina montenolensis, P. de Loriol.
Goniomya Kobyi, P. de Loriol.
Gon. Matheyi, P. de Loriol.
Gon. sulcata, Agassiz.
Pleuromya varians, Agassiz.
Gresslya laevigata, P. de Loriol.
Corbula carinata, Buvignier.
Ceromyopsis helveticus, P. de Loriol.
Isodonta Deshayesi, Buvignier.
Isocyprina cyreniformis (Buv.), Röder.
Anisocardia liesbergensis, P. de Loriol.
Cardium intextum, Munster.
Unicardium globosum (Ag.), d'Orbigny.
Astarte Duboisana, d'Orbigny.
Ast. valfinensis, P. de Loriol.
Ast. subpelops, P. de Loriol.
Ast. multiformis, Röder.
Prorockia Kobyi, P. de Loriol.
Opis Röderi, P. de Loriol.
Trigonia elongata, Sowerby.
Trig. monilifera, Agassiz.
Trig. perlata, Agassiz.

- Trig. densicostata*, Røder.
Trig. spinifera, Agassiz.
Arca (Cucullæa) Røderi, P. de Loriol.
Arca (Cucullæa) trichordis, P. de Loriol.
Arca (Macrodon) concinna, Phillips.
Arca (Macrodon) luxdorfensis, P. de Loriol.
Nucula Cottaldi, P. de Loriol.
Nucula oxfordiana, Røder.
Nucula inconstans, Røder.
Leda Røderi, P. de Loriol.
Modiola tulipæa, Lamarck.
Modiola chavattensis, P. de Loriol.
Pinna granulata, Sowerby.
Gervilia cfr. *pernoides*, Deshayes.
Perna mytiloides, Lamarck.
Ctenostreon proboscideum, Sowerby.
Lima liesbergensis, P. de Loriol.
Pecten subfibrosus, d'Orbigny.
Pecten Lauræ, Étallon.
Pecten soyhierensis, P. de Loriol.
Pecten vitreus, Roemer.
Spondylus semiarmatus, Étallon.
Plicatula tubifera, Lamarck.
Plicatula Kobyi, P. de Loriol.
Ostrea dilatata, Sowerby.
Ostrea (Alectrionya) hastellata, Schlotheim.
Ostrea (Exogyra) bruntrutana, Thurmann.
Dicthyothyris dorsocurva, Étallon.
Terebr. cfr. *Balzeri*, Haas.
Zeilleria Galliinei, d'Orbigny.
Zeilleria bucculenta, Sowerby.
Rhynchonella Thurmanni, Voltz.
Acanthothyris spinulosa, Oppel.

Une espèce appartient aux Annélides, dix-huit aux Mollusques Céphalopodes, qua-

torze aux Mollusques Gastéropodes, cinquante-cinq aux Mollusques Pélécypodes, six aux Brachiopodes.

Le nombre des espèces de Gastéropodes est, relativement, à peu près le même que dans la faune du rauracien inférieur, mais, par contre, le nombre des espèces de Céphalopodes est fort augmenté (48 au lieu de 4).

Sur ces 94 espèces, 23 seulement sont nouvelles pour la science, ce sont :

- Serpula liesbergensis.*
- Macrocephalites Kobyi.*
- Macrocephalites liesbergensis.*
- Macrocephalites Tornquisti.*
- Perisphinctes Gresslyi.*
- Perisphinctes Greppini.*
- Petersia aculeata.*
- Alaria bernensis.*
- Polystoma Kobyi.*
- Cerithium pseudobernense.*
- Cerithium pleignense.*
- Anatina montenolensis.*
- Goniomya Kobyi.*
- Goniomya Mattheyi.*
- Gresslya lævigata.*
- Ceromyopsis helveticus.*
- Anisocardia liesbergensis.*
- Prorockia Kobyi.*
- Opis Ræderi.*
- Modiola chavattensis.*
- Lima liesbergensis.*
- Pecten soyhierensis.*
- Plicatula Kobyi.*

Pour compléter le tableau des animaux invertébrés recueillis dans l'oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois, je donne la liste des Échinodermes et des Polypiers telle que me l'a fournie M. Koby.

ÉCHINODERMES.

- Dysaster granulosus*, Agassiz.
Collyrites bicordatus, Desmoulins.
Holactypus arenatus, Desor.
Pseudodiadema superbum, Desor.
Millericrinus horridus, d'Orbigny.
Millericr. richardianus, d'Orbigny.
Mill. nodosianus, d'Orbigny.
Mill. regularis, d'Orbigny.
Pentacrinus cingulatus, Munster.
Balanocrinus subteres, Munster.

POLYPIERS.

- Enallohelix elegans*, d'Orbigny.
Epismilia delemontana, Koby.
Plesiosmilia gracilis, Koby.
Plesiosmilia corallina, Koby.
Montlivaultia Mattheyi, Koby.
Montlivaultia charcennensis, Fromentel.
Plesiophyllia recta, Koby.
Thecosmilia costata, Fromentel.
Thecosmilia Cartieri, Koby.
Rhabdophyllia cervina, Étallon.
Goniocora socialis, Römer.
Lepsophyllia cornu copie, d'Orbigny.
Leptophyllia similis, d'Orbigny.

Dans la notice stratigraphique que M. Koby fera paraître après l'étude des Mollusques de la faune de l'oxfordien inférieur, en préparation, il donnera la liste des espèces qui appartiennent à l'oxfordien moyen, et celle des espèces appartenant à l'oxfordien supérieur.

Les espèces déjà connues se retrouvent dans les couches oxfordiennes d'autres régions et, en particulier, dans la zone à *Pholadomya exaltata*. Un fait intéressant, qu'il importe de signaler, c'est le rapport très étroit qui existe entre la faune des couches siliceuses de La Croix et celle des couches semblables du terrain à chailles des

environs de Ferette, qui a été si bien étudiée par MM. Røeder et Andreae. Le nombre des espèces communes entre ces deux gisements se monte à 22, ce sont :

- Cardioceras cordatum*, Sowerby.
- Oppelia crenata*, Bruguière.
- Cerithium Rinaldi*, Étallon.
- Isodonta Deshayesi*, Buvignier.
- Isocyprina cyreniformis* (Buv.), Røeder.
- Astarte multiformis*, Røeder.
- Astarte valfinensis*, P. de Loriol.
- (*Ast. elegans*, Røeder, non Sow.).
- Astarte subpelops*, P. de Loriol.
- (*Ast. depressa*, Røeder, non Munster).
- Opis Røderi*, P. de Loriol.
- Trigonia perlata*, Agassiz.
- Trig. densicostata*, Røeder.
- Trig. spinifera*, Agassiz.
- Arca (Cucullæa) Røderi*, P. de Loriol.
- (*Cucullæa* *efr. concinna*, Røeder).
- Arca (Cucullæa) trichordis*, P. de Loriol.
- (*Arca trisulcata*, Røeder, non Munster).
- Arca (Macrodon) lurdorfensis*, P. de Loriol.
- (*Macrodon* *efr. elongatus*, Røeder).
- Nucula oxfordiana*, Røeder.
- Leda Røderi*, P. de Loriol.
- (*Leda argoviensis*, Røeder, non Mœsch).
- Pecten subfibrosus*, d'Orbigny.
- Pecten vitreus*, Røemer.
- Spondylus semiarmatus*, Étallon.
- (*Spondylus tubiferus*, Røeder).
- Ostrea (Alectryonia) hastellata* (Schl.), Quenstedt.
- Ostrea (Exogyra) bruntrutana*, Thurmann.
- (*Exogyra spiralis*, Røeder).

Quant aux espèces commençant à apparaître dans les couches oxfordiennes et se continuant dans le rauracien et au-dessus, le nombre en est faible, je ne puis en citer que 47, savoir :

- Nautilus giganteus*, Sowerby.
Cerithium Struckmanni, P. de Loriol.
Pholadomya parvicosta, Agassiz.
Pholad. canaliculata, Römer.
Pholad. lineata, Goldfuss.
Goniomya sulcata, Agassiz.
Cardium intextum, Münster.
Astarte valfinensis, P. de Loriol.
Nucula Cottaldi, P. de Loriol.
Pinna granulata, Sowerby.
Clenostreon proboscideum, Sowerby.
Pecten Lauræ, Étallon.
Pecten vitreus, Römer.
Spondylus semiarmatus, Étallon.
Ostrea (Alectryonia) hastellata, Schlotheim.
Ostrea (Exogyra bruntrutana) Thurmann.
Ostrea (Gryphæa) dilatata, Sowerby.

Ce petit nombre d'espèces qui se continuent au-dessus des couches oxfordiennes est un fait assez frappant si l'on se souvient de la grande analogie dans la proportion des espèces de Gastéropodes et de Pélécypodes dans les deux faunes, douze Gastéropodes dans le rauracien inférieur et dix-huit dans l'oxfordien supérieur et moyen, cinquante-cinq Pélécypodes dans le rauracien inférieur et cinquante-cinq dans l'oxfordien. Ce changement si complet dans la composition des faunes, alors que le milieu dans lequel elles se sont développées semble avoir dû être fort analogue, est de nature à faire réfléchir et n'est pas facile à expliquer.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES

Les synonymes sont imprimés en caractères italiques.

	Pages		Pages
<i>Acanthothyris myriacantha</i> , Eug. Desl.	147	<i>Bel. gracilis</i> , Phillips.	6
<i>Acanthothyris spinulosa</i> , Oppel.	146	<i>Bel. hastatus</i> , Blainv.	5
<i>Alaria bernensis</i> , P. de Loriol.	43	<i>Bel. inæqualis</i> , Römer.	10
<i>Ammonites arolicus</i> , Oppel.	16	<i>Bel. monosulcus</i> , Ooster.	6
<i>Am. Backeriæ</i> , Quenstedt.	34	<i>Bel. semihastatus</i> , Blainv.	5
<i>Am. cordatus</i> , Sow.	12	<i>Bel. sulcatus</i> , Phill.	8
<i>Am. crenatus</i> , Brug.	17	<i>Cardioceras cordatum</i> , Sow.	12
<i>Am. Dionysii</i> , Mœsch.	18	<i>Cardium cyreniforme</i> , Buv.	83
<i>Am. microdomus</i> , Oppel.	19	<i>Cardium intextum</i> , Munster.	85
<i>Am. plicatilis</i> , d'Orb.	25	<i>Cerithium pleignense</i> , P. de Loriol.	46
<i>Am. toucasanus</i> , d'Orb.	31	<i>Cer. pseudobernense</i> , P. de Loriol.	45
<i>Am. transversarius</i> , Quenstedt.	31	<i>Cer. Rinaldi</i> , Etallon.	44
<i>Anatina montenolensis</i> , P. de Loriol.	69	<i>Cer. russiense</i> , Andreae.	47
<i>Anisocardia liesbergensis</i> , P. de Loriol.	84	<i>Cer. Struckmanni</i> , P. de Loriol.	47
<i>Arca concinna</i> , Phillips.	109	<i>Ceromyopsis helveticus</i> , P. de Loriol.	80
<i>Arca luxdorfensis</i> , P. de Loriol.	112	<i>Corbula carinata</i> , Buv.	78
<i>Arca Röderi</i> , P. de Loriol.	106	<i>Corbula globosa</i> , Quenstedt.	87
<i>Arca trichordis</i> , P. de Loriol.	107	<i>Corimya pinguis</i> , Ag.	68
<i>Arca trisulcata</i> , Röder.	107	<i>Creniceras crenatum</i> , Glangeaud.	18
<i>Aspidoceras faustum</i> , Bayle.	34	<i>Ctenostreon proboscideum</i> , Bœhm.	125
<i>Aspidoceras perarmatum</i> , Neumayr.	34	<i>Cucullæa concinna</i> , Phillips.	109
<i>Astarte depressa</i> , Röder.	91	<i>Dentalium moreanum</i> , d'Orbigny.	57
<i>Astarte Duboisi</i> , d'Orbigny.	88	<i>Dent. undulatum</i> , Sauvage et Buv.	57
<i>Astarte elegans</i> , Röder.	90	<i>Dictyothyris dorsocurva</i> , Douvillé.	136
<i>Astarte multiformis</i> , Röder.	93	<i>Erycina dubia</i> , Credner.	81
<i>Astarte ovoides</i> , Trautschold.	88	<i>Eucyclus Meriani</i> , v. Ammon.	49
<i>Astarte subpelops</i> , P. de Loriol.	91	<i>Gervilia aviculoides</i> , Röder.	122
<i>Astarte valfinensis</i> , P. de Loriol.	90	<i>Gervilia pernoides</i> , Desl.	122
<i>Belemnites abbreviatus</i> , Phill.	10	<i>Goniomya constricta</i> , Ag.	74
<i>Bel. aïtdorfensis</i> , Blainv.	7	<i>Goniomya Kobyi</i> , P. de Loriol.	70
<i>Bel. Beaumontianus</i> , d'Orb.	7	<i>Goniomya Matheyi</i> , P. de Loriol.	72
<i>Bel. excentricus</i> , Blainv.	10	<i>Goniomya sulcata</i> , Ag.	74

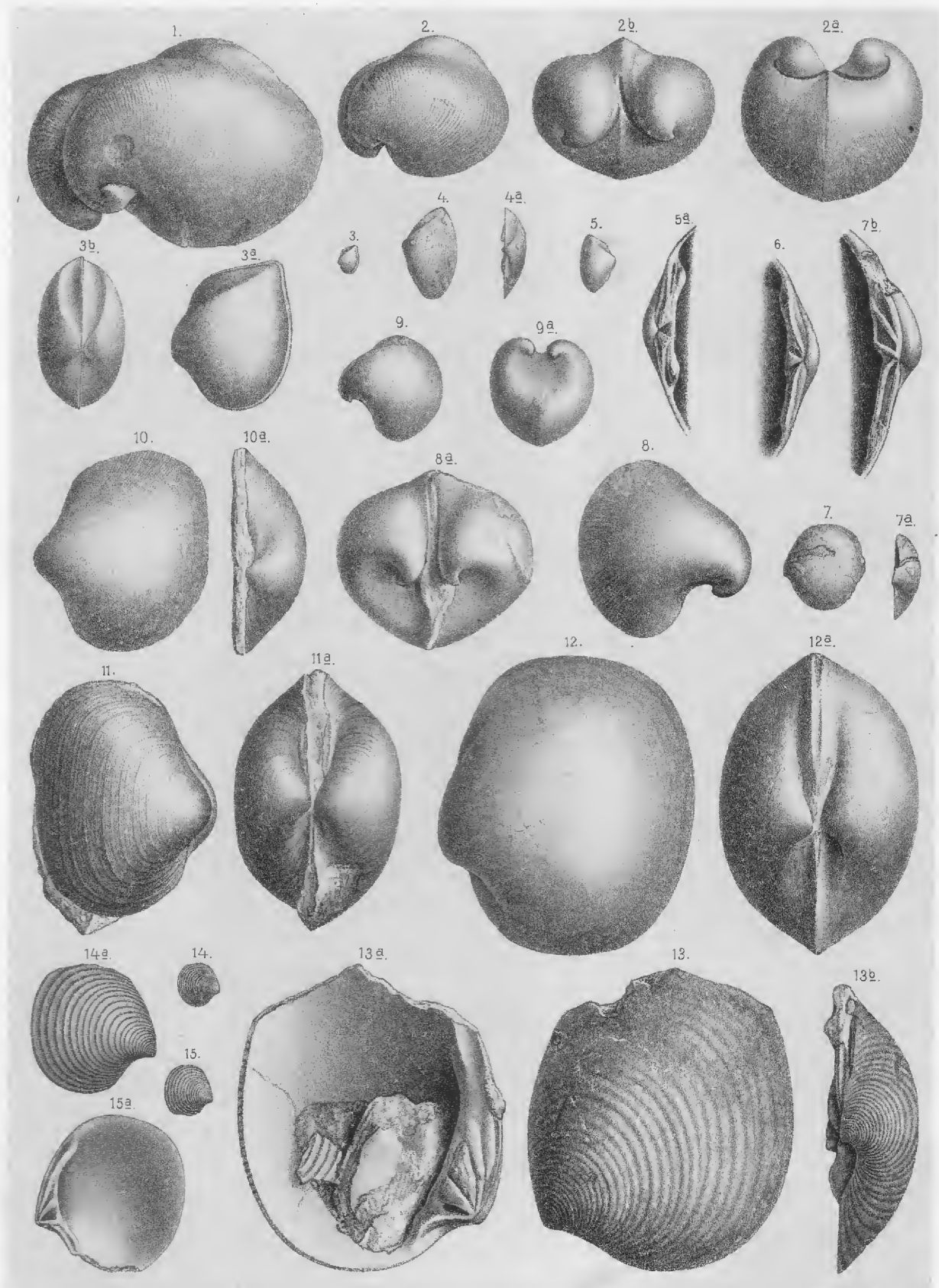
	Pages		Pages
<i>Gresslya laevigata</i> , P. de Loriol	76	<i>Pecten Lauræ</i> , Etallon	127
<i>Haploceras microdomus</i> , Neumayr	19	<i>Pecten Soyhierensis</i> , P. de Loriol	128
<i>Harpoceras arolicum</i> , Oppel	16	<i>Pecten subfibrosus</i> , d'Orbigny	127
<i>Hemithyris senticosa</i> , d'Orbigny	147	<i>Pecten vitreus</i> , Rømer	129
<i>Isocyprina cyreniformis</i> , Røder	83	<i>Peltoceras transversarius</i> , Waagen	32
<i>Isodonta Deshayesi</i> , Buv.	81	<i>Perisphinctes Greppini</i> , P. de Loriol	30
<i>Leda argoviensis</i> , Røder	117	<i>Per. Gresslyi</i> , P. de Loriol	27
<i>Leda Røderi</i> , P. de Loriol	117	<i>Per. plicatilis</i> , v. Ammon	25
<i>Lima liesbergensis</i> , P. de Loriol	126	<i>Per. promiscuus</i> , Bukowski	28
<i>Lima pectiniformis</i> , Schl.	125	<i>Per. Wartæ</i> , Bukowski	25
<i>Lima proboscidea</i> , Sow.	125	<i>Petersia aculeata</i> , P. de Loriol	41
<i>Littorina Meriani</i> , Goldfuss	49	<i>Perna mytiloides</i> , Lamk	124
<i>Lucina globosa</i> , d'Orbigny	87	<i>Pholadomya ampla</i> , Agassiz	63
<i>Macrocephalites Kobyi</i> , P. de Loriol	20	<i>Phol. angustata</i> , Goldfuss	62
<i>Macro. liesbergensis</i> , P. de Loriol	23	<i>Phol. canaliculata</i> , Rømer	62
<i>Macro. Tornquisti</i> , P. de Loriol	22	<i>Phol. exaltata</i> , Agassiz	59
<i>Mactromya globosa</i> , Ag.	87	<i>Phol. flabellata</i> , Ag.	62
<i>Melania ornata</i> , Thurmann	41	<i>Phol. gracilis</i> , d'Orb.	66
<i>Modiola chavattensis</i> , P. de Loriol	120	<i>Phol. laviuscula</i> , Ag.	64
<i>Modiola tulipæa</i> , Lamk	118	<i>Phol. lineata</i> , Goldf.	63
<i>Myopsis gracilis</i> , Brown	66	<i>Phol. obliqua</i> , Ag.	62
<i>Mytilus bipartitus</i> , Phillips	118	<i>Phol. parvicosta</i> , Ag.	60
<i>Mytilus villersensis</i> , Oppel	118	<i>Phol. pelagica</i> , Ag.	62
<i>Nautilus calloviensis</i> , Oppel	38	<i>Phol. pontica</i> , Ag.	62
<i>Nautilus giganteus</i> , d'Orbigny	37	<i>Phol. similis</i> , Ag.	62
<i>Nautilus hexagonus</i> , d'Orbigny	38	<i>Phol. tumida</i> , Ag.	62
<i>Nucula Cottaldi</i> , P. de Loriol	113	<i>Pinna ampla</i> , Goldfuss	122
<i>Nucula elliptica</i> , Cotteau	113	<i>Pinna granulata</i> , Sow.	121
<i>Nucula inconstans</i> , Røder	115	<i>Pinna verrucosa</i> , Greppin	121
<i>Nucula oxfordiana</i> , Røder	116	<i>Pleuromya varians</i> , Ag.	75
<i>Nucula subhammeri</i> , Røder	114	<i>Pleurotomaria babeauana</i> , d'Orb.	55
<i>Opis phillipsiana</i> , Røder	96	<i>Pleur. clathrata</i> , Munster	56
<i>Opis Røderi</i> , P. de Loriol	96	<i>Pleur. discus</i> , E. Desl.	51
<i>Oppelia crenata</i> , Brug.	17	<i>Pleur. filigrana var. aptycha</i> , E. Desl.	52
<i>Ostracites pectiniformis</i> , Schl.	125	<i>Pleur. Munsteri</i> , Rømer	52
<i>Ostrea bruntrutana</i> , Thurmann	135	<i>Plicatula Kobyi</i> , P. de Loriol	132
<i>Ostrea dilatata</i> , Sow.	133	<i>Plicatula tubifera</i> , Lamk	131
<i>Ostrea hastellata</i> , Quenstedt	134	<i>Plicatula semiarmata</i> , Etallon	130
<i>Pachyleuthis excentralis</i> , Bayle	10	<i>Polystoma Kobyi</i> , P. de Loriol	42
<i>Panopæa gracilis</i> , d'Orb.	66	<i>Prorockia Kobyi</i> , P. de Loriol	94
<i>Panopæa peregrina</i> , d'Orb.	75	<i>Protocardia Deshayesea</i> , Credner	80
<i>Pecten fibrosus</i> , Deshayes	127	<i>Purpurina michæleusis</i> , Etallon	40

DE L'OXFORDIEN SUPÉRIEUR ET MOYEN DU JURA BERNOIS. 158

	Pages		Pages
<i>Purpuroidea ornata</i> , P. de Loriol.....	41	<i>Trigonia cardissa</i> , Agassiz.....	97
<i>Rhynch. spinulosa</i> , Oppel.....	147	<i>Trig. densicostata</i> , Röder.....	103
<i>Rhynchonella myriacantha</i> , E. Desl.....	147	<i>Trig. elongata</i> , Sow.....	97
<i>Rhynchonella Thurmanni</i> , Voltz.....	143	<i>Trig. monilifera</i> , Ag.....	99
<i>Serpula liesbergensis</i> , P. de Loriol.....	5	<i>Trig. perlata</i> , Ag.....	101
<i>Sowerbya crassa</i> , d'Orbigny.....	81	<i>Trig. snaitonensis</i> , Huddleston.....	104
<i>Spondylus semiarmatus</i> , Etallon.....	130	<i>Trig. spiuifera</i> , Ag.....	104
<i>Terebratula Balzeri</i>	141	<i>Turbo Meriani</i> , Goldfuss.....	49
<i>Ter. bucculenta</i> , Sow.....	142	<i>Turbo oxfordiensis</i> , d'Orb.....	49
<i>Ter. dorsocurva</i> , Etallon.....	136	<i>Unicardium globosum</i> , d'Orbigny.....	87
<i>Ter. fileyensis</i> , Walker.....	138	<i>Waldheimia bucculenta</i> , Huddleston.....	142
<i>Ter. Galliinei</i> , d'Orbigny.....	138	<i>Waldheimia Parandieri</i> , Etallon.....	142
<i>Ter. obtrita</i> , Defrance.....	143	<i>Zeilleria bucculenta</i> , Sow.....	142
<i>Ter. perglobata</i> , Etallon.....	138	<i>Zeilleria Galliinei</i> , Sjemiradski.....	138
<i>Thracia pinguis</i> , Deshayes.....	68		

EXPLICATION DE LA PLANCHE XII

- Fig. 1. *Ceromyopsis helveticus*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Liesberg. Coll. Koby.
- Fig. 2, 2a. 2b. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. Fringeli. Coll. Koby.
- Fig. 3. *Corbula carinata*, Buv., de grandeur naturelle. Fig. 3a, 3b, le même exemplaire grossi. La Croix. Coll. Koby.
- Fig. 4, 4a. *Isodonta Deshayesea*, Buvignier, de grandeur naturelle.
- Fig. 5. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. Fig. 5a, charnière du même, grossie.
- Fig. 6. Charnière de la valve gauche d'un autre exemplaire, grossie.
(Ces trois individus ont été recueillis à La Croix par M. Koby.)
- Fig. 7, 7a. *Isocyprina cyreniformis* (Buv.), Röder, de grandeur naturelle. Fig. 7b. charnière de la même valve, grossie. La Croix. Coll. Koby.
- Fig. 8. *Anisocardia liesbergensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Liesberg. Coll. Rossat-Matthey.
- Fig. 9. Autre exemplaire de plus petite taille. Liesberg. Coll. Rossat-Matthey.
- Fig. 10. *Cardium intextum*, Munster, de grandeur naturelle. Châtillon. Coll. Koby.
- Fig. 11, 11a. *Unicardium globosum*, d'Orb., de grandeur naturelle. Châtillon. Coll. Koby.
- Fig. 12, 12a. Moule intérieur de la même espèce, de grandeur naturelle. Fringeli. Coll. Koby. L'impression musculaire buccale, vaguement indiquée sur l'original, n'est pas reproduite dans le dessin.
- Fig. 13, 13a, 13b. *Astarte Duboisiana*, d'Orbigny. Valve de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby.
- Fig. 14, 14a. *Astarte valfinensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle et grossi. La Croix. Coll. Koby.
- Fig. 15, 15a. Autre exemplaire, de grandeur naturelle et grossi. La Croix. Coll. Koby.



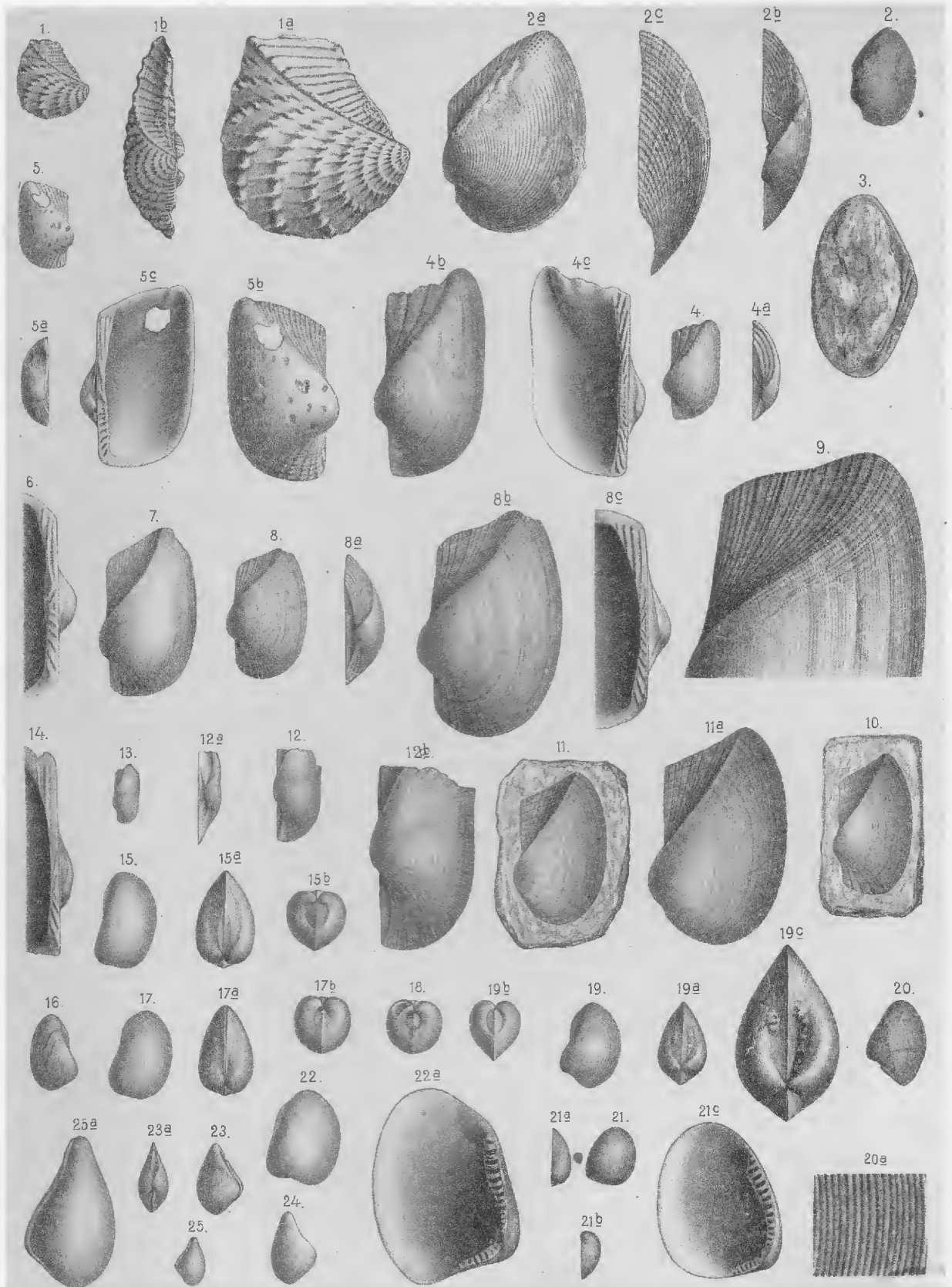
EXPLICATION DE LA PLANCHE XIII

- Fig. 1. 1a. *Astarte sub-Pelops*, P. de Loriol. Grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby. Fig. 1b. Valve vue à l'intérieur, grossie.
- Fig. 2. *Astarte multiformis*, Røder. Individu très renflé, de grandeur naturelle. Fig. 2a, 2b, 2c. Grossissements de la même valve.
- Fig. 3, 3a. Autre individu de grandeur naturelle. Fig. 3b, intérieur de la valve, grossi.
- Fig. 4, 4a. Autre individu beaucoup plus comprimé, de grandeur naturelle. Les côtes sont assez effacées par l'usure.
- Fig. 5. Autre individu de la var. *æquistriata*, de grandeur naturelle; fig. 5a, la même valve, grossie. Les originaux des fig. 2, 3, 4, 5 ont été recueillis à La Croix par M. Koby.
- Fig. 6, 6a. *Prorockia Kobyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Châtillon. Coll. Koby. Fig. 6a, intérieur de la valve, grossi.
- Fig. 7. Valve de l'*Opis Røderi*. P. de Loriol, vue sur la face anale, de grandeur naturelle. Fig. 7a, 7b, la même, grossie. La Croix. Coll. Koby.
- Fig. 8. Autre valve de la même espèce, de grandeur naturelle. Fig. 8a, 8b, grossissements de la même.
- Fig. 9, 9a, 9b. *Trigonia elongata*, Sow., de grandeur naturelle. Soyhières. Coll. Koby.
- Fig. 10, 10a, 10b. *Trigonia monilifera*, Ag., de grandeur naturelle. Combe Chavatte. Coll. Koby.
- Fig. 11, 11a, 11b, 11c. *Trigonia perlata*, Agassiz, valve de grandeur naturelle, vue sur toutes ses faces. La Croix. Coll. Koby.
- Fig. 12. Très jeune individu de la même espèce, de grandeur naturelle; fig. 12a, le même, grossi. La Croix. Coll. Koby.
- Fig. 13, 13a. Autre exemplaire un peu plus développé, de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby.
- Fig. 14. *Trigonia densicostata*, Røder. jeune individu de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby. Fig. 14a, la même valve, grossie.



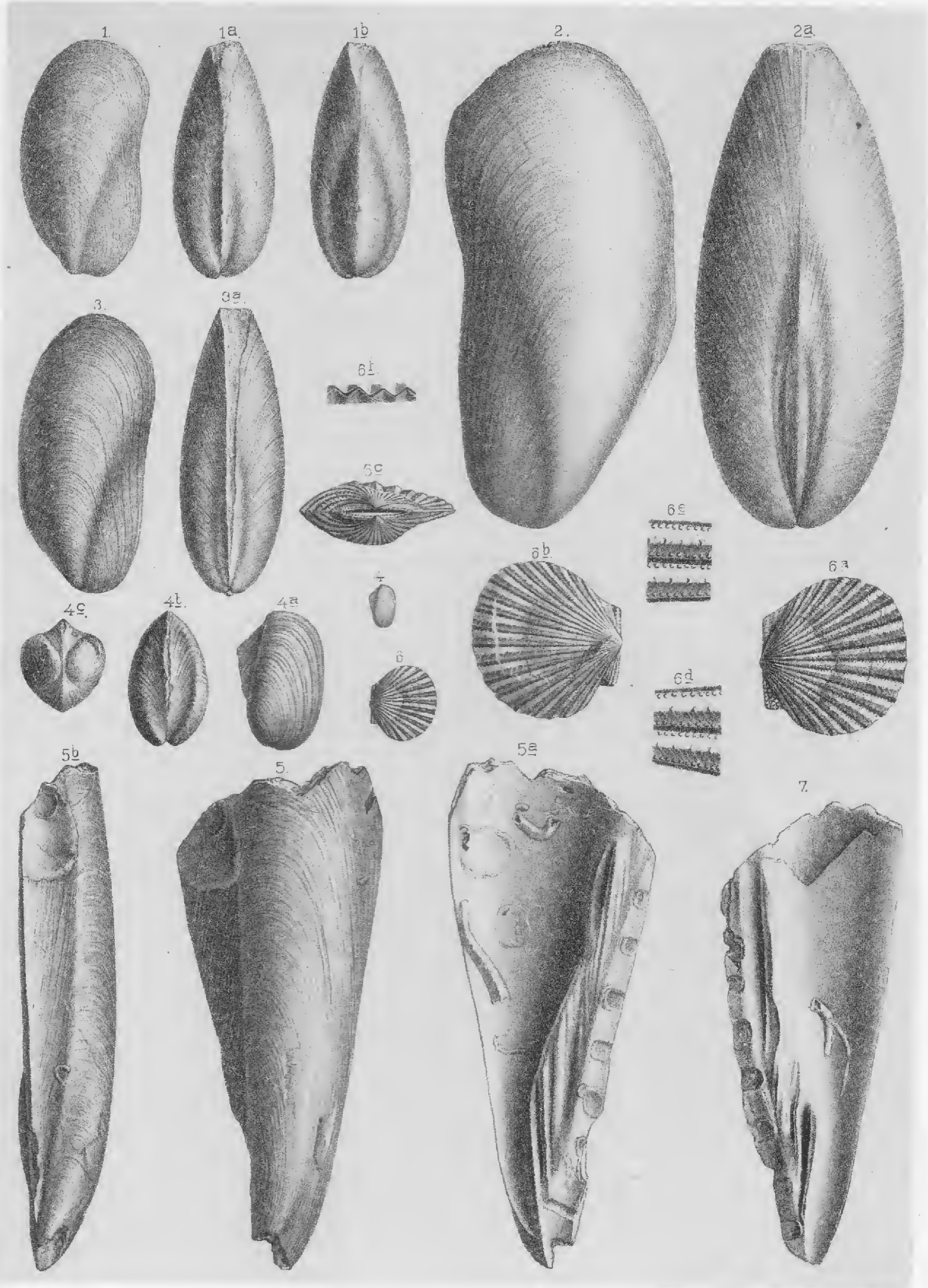
EXPLICATION DE LA PLANCHE XIV

- Fig. 1. *Trigonia spinifera*, d'Orb., jeune, de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby. Fig. 1a, 1b, grossissements du même exemplaire.
- Fig. 2. *Arca (Cucullæa) Røderi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 2a, 2b, la même valve, grossie. Fig. 2c, corselet de la même, plus grossi. L'extrémité anale est un peu altérée dans cet exemplaire, elle est tout à fait pointue dans un autre individu, moins complet, d'ailleurs.
- Fig. 3. Autre exemplaire de la même espèce, dont le contour n'est pas intact, grossi pour montrer la charnière. Le dessin a été mal tourné.
- Fig. 4, 4a. *Arca (Cucullæa) trichordis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. La Croix. Fig. 4b, 4c, la même valve, grossie. Coll. Koby.
- Fig. 5, 5a. *Arca (Macrodon) concinna*, Phillips, jeune individu de grandeur naturelle. La Croix, Coll. Koby. Fig. 5b, 5c, la même valve, grossie. Le bord palléal est, en réalité, un peu plus arqué.
- Fig. 6. Autre valve de la même localité, grossie, pour montrer la charnière dont les dents buccales sont un peu plus fortes.
- Fig. 7. Autre exemplaire de la même espèce (contre-empreinte), de grandeur naturelle. Montenol. Coll. Koby.
- Fig. 8, 8a. Valve gauche de la même espèce, un peu brisée à l'extrémité anale, de grandeur naturelle. Fig. 8b, 8c, grossissements de la même. Gigny (Yonne). Coll. P. de Loriol.
- Fig. 9. Grossissement du corselet d'une autre valve, de la même localité; la carène anale est trop obtuse vers le bord palléal.
- Fig. 10. Type du *Cucullæa concinna*, Phillips. Scarborough. Musée d'York. Grandeur naturelle. Original de la planche de Phillips.
- Fig. 11. Autre exemplaire de la même espèce dont la région buccale est en partie encastrée dans la gangue. Grandeur naturelle. Scarborough. Musée d'York. Fig. 11a, grossissement du même individu.
- Fig. 12, 12a. *Arca (Macrodon) luxdorfensis*, P. de Loriol, valve de grandeur naturelle, brisée dans la région anale. La Croix. Coll. Koby. Fig. 12b, grossissement de la même. La dépression au milieu des flancs devrait être un peu plus accentuée.
- Fig. 13. Autre individu de petite taille, de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby.
- Fig. 14. Charnière d'une autre valve, grossie. Même localité.
- Fig. 15, 15a, 15b. *Nucula Cottaldi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Soyhières. Coll. Koby.
- Fig. 16. Autre exemplaire de grandeur naturelle sans area cardinale définie. Soyhières. Coll. Koby.
- Fig. 17, 17a, 17b. Autre exemplaire de grandeur naturelle, de Gigny (Yonne). Coll. P. de L. Sans area cardinale et avec une lunule à peine indiquée.
- Fig. 18. Autre exemplaire de Gigny avec une lunule et une area cardinale bien limitée. Grandeur naturelle. Coll. P. de Loriol.
- Fig. 19, 19a, 19b. *Nucula inconstans*, Røder, de grandeur naturelle. Soyhières. Coll. Koby. Fig. 19c, le même individu, grossi, pour montrer les nodosités de l'une des carènes de la région cardinale.
- Fig. 20. Autre exemplaire plus acuminé en arrière. Grandeur naturelle. Fig. 20a, fragment pris sur le flanc, grossi.
- Fig. 21, 21a, 21b. *Nucula oxfordiana*, Røder, de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby. Fig. 21c, grossissement de la face interne de la même valve.
- Fig. 22. Grand exemplaire de la même espèce, un peu évidé sur la face buccale. Grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby. Fig. 22a, intérieur de la même valve, grossi.
- Fig. 23, 23a. *Leda Røderi*, P. de Loriol, grandeur naturelle. Soyhières. Coll. Koby.
- Fig. 24. Autre exemplaire. Grandeur naturelle. Soyhières. Coll. Koby.
- Fig. 25. Autre individu dont la surface est très bien conservée. Grandeur naturelle. Soyhières. Coll. Koby.



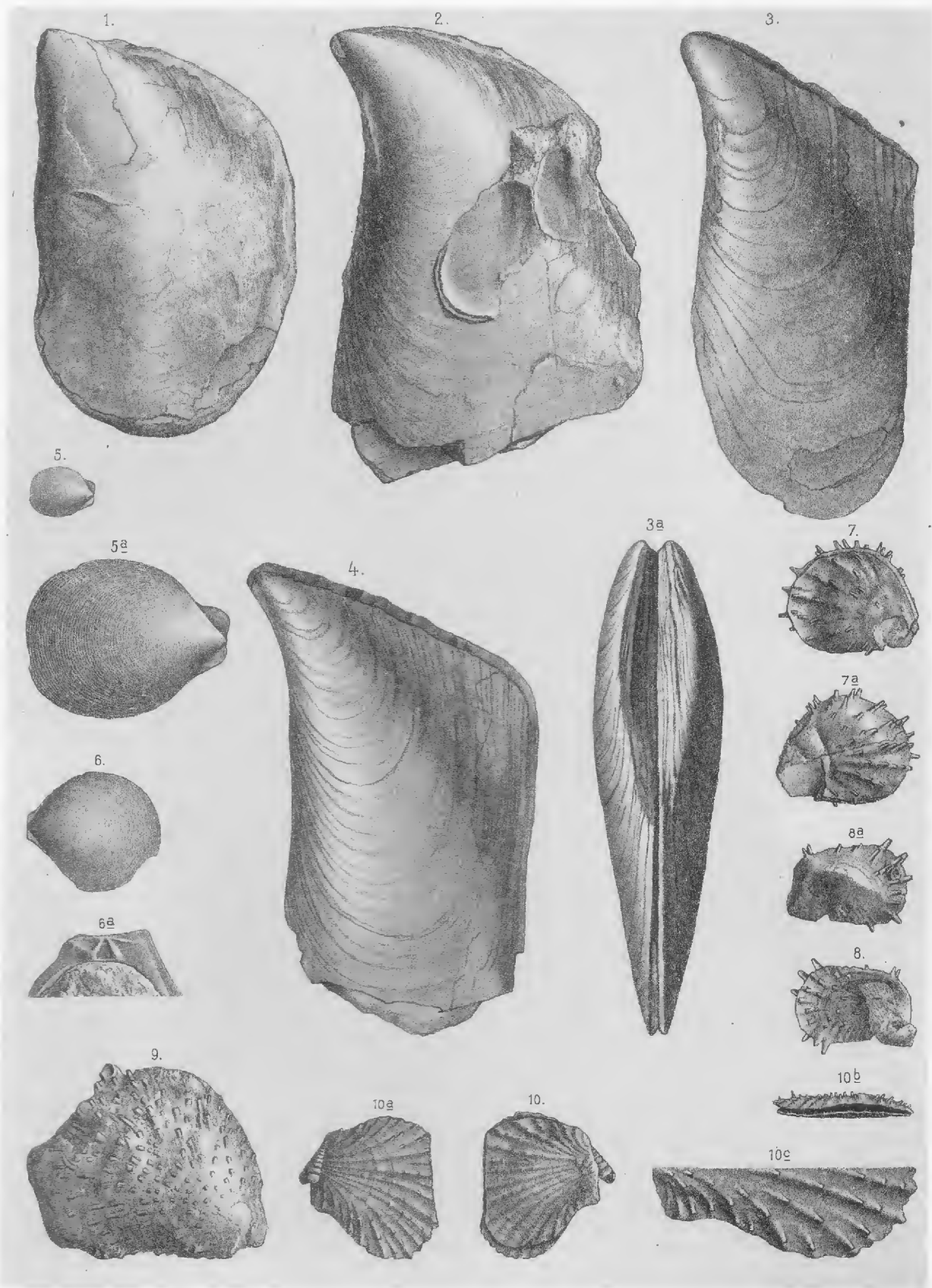
EXPLICATION DE LA PLANCHE XV

- Fig. 1, 1a, 1b. *Modiola tulipæa*, Lamarck. Grandeur naturelle. Châtillon. Coll. Koby.
- Fig. 2, 2a. Autre exemplaire de plus grande taille, de grandeur naturelle. Liesberg. Musée de Porrentruy.
- Fig. 3, 3a. Type original de Lamarck, conservé au Musée de Genève. Grandeur naturelle. Des Vaches-Noires.
- Fig. 4. *Modiola chavattensis*, P. de Loriol, Combe Chavatte. Grandeur naturelle. Coll. Koby. Fig. 4a, 4b, 4c, le même individu grossi.
- Fig. 5, 5a, 5b. *Gervilia* *cfr.* *pernoïdes*, Deslongchamps. Valve incomplète, de grandeur naturelle. Combe Chavatte. Coll. Koby.
- Fig. 7. Valve gauche de la même espèce, également incomplète. Combe Chavatte. Coll. Koby.
- Fig. 6, *Pecten soyhierensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Soyhières. Coll. Koby. Fig. 6a, valve supérieure grossie. Fig. 6b, valve inférieure grossie. Fig. 6c, la coquille vue sur les crochets, grossie. Fig. 6f, fragment du bord palléal, grossi. Fig. 6d, grossissement d'un fragment de la valve supérieure. Fig. 6e, grossissement de la valve inférieure. Dans ces deux grossissements, le fond de l'intervalle est trop noir, il est, en réalité, anguleux, ainsi que le montre la fig. 6f, grossissement d'un fragment du bord palléal.



EXPLICATION DE LA PLANCHE XVI

- Fig. 1. *Perna* cfr. *mytiloides*, Lamarck. Grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. Koby. Le pourtour est partout très altéré et le crochet est brisé.
- Fig. 2. Autre exemplaire de la même espèce. Bourrignon. Coll. Koby. Grandeur naturelle.
- Fig. 3, 3a. *Perna mytiloides*, Lamarck. Type de Lamarck, des Vaches-Noires, conservé au Musée de Genève. Grandeur naturelle.
- Fig. 4. Autre exemplaire de la même espèce. Type de la collection de Lamarck Vaches-Noires. Grandeur naturelle.
- Fig. 5. *Pecten vitreus*, Römer. Jeune individu, de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby. Fig. 5a, le même, grossi.
- Fig. 6. Autre exemplaire de la même espèce, plus développé et plus large, de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby. Fig. 6a, charnière de la même valve, grossie.
- Fig. 7. *Spondylus semiarmatus*, Étallon. Valve supérieure, de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby. Fig. 7a, valve inférieure.
- Fig. 8. Valve supérieure d'un autre exemplaire, de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby. Fig. 8a, valve inférieure.
- Fig. 9. *Plicatula tubifera*, Lk. Grandeur naturelle, Calabri. Coll. Koby.
- Fig. 10, 10a. *Plicatula Kobyi*, P. de Lorient. Coquille vue sur les deux valves, de grandeur naturelle. Combe Chavatte. Coll. Koby.



EXPLICATION DE LA PLANCHE XVII

- Fig. 1, 1a. *Lima liesbergensis*, P. de Loriol. Grandeur naturelle. Liesberg. Coll. Koby.
- Fig. 2, 3, 4. Valves isolées de l'*Ostrea (Alectryonia) hastellata*, Schl., de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby.
- Fig. 5. Autre valve incomplète, de grandeur naturelle, vue en dedans. La Croix. Coll. Koby. Fig. 5a, la même, grossie.
- Fig. 6, 6a. Valve inférieure de l'*Ostrea (Exogyra) bruntrutana*, Thurmann, de grandeur naturelle.
- Fig. 7. Autre valve inférieure de grandeur naturelle avec la charnière bien visible. Fig. 7a, la même, grossie.
- Fig. 8, 8a. Valve supérieure de grandeur naturelle.
Ces trois échantillons de La Croix. Coll. Koby.
- Fig. 9, 9a, 9b, 9c. *Dictyopecten dorsocurva*, Étallon, de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby.
- Fig. 10. Autre exemplaire de Gigny (Yonne), de grandeur naturelle. Fig. 10a, fragment de la valve supérieure, vers le bord, grossi; sur ce point, les costules intermédiaires sont si peu apparentes que le dessinateur les a omises.
- Fig. 11, 11a. *Zeilleria Gallienci*, d'Orb. St-Ursanne. Coll. Koby. Gros exemplaire très épais, avec des plis bien marqués.
- Fig. 12, 12a. Autre individu élargi. St-Ursanne. Coll. Koby.
- Fig. 13, 13a. Autre exemplaire peu plissé. Combe Chavatte. Coll. Koby.
- Fig. 14. Autre individu allongé. St-Ursanne. Coll. Koby.
Les figures 11-14 sont de grandeur naturelle.
- Fig. 15, 15a, 15b, 15c. *Terebratulina* cfr. *Balzeri*, Haas. Fringeli. Coll. Koby. Grandeur naturelle.
- Fig. 16, 16a, 16b. *Zeilleria bucculenta*, Sowerby, de grandeur naturelle. Fringeli. Coll. Koby.
- Fig. 17, 17a, 17b, 17c. *Acanthothyris spinulosa*, Oppel, Montfaucon. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

